



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CAMPUS CARAÚBAS
CURSO CIÊNCIA E TECNOLOGIA

RAIMUNDO ALVES DE CARVALHO JUNIOR

**CONSEQUÊNCIAS SÓCIAS AMBIENTAIS DA OBSOLECÊNCIA PROGRAMADA
EM APARELHOS DE TELEFONIA MÓVEL**

CARAÚBAS - RN

2016

RAIMUNDO ALVES DE CARVALHO JUNIOR

**CONSEQUÊNCIAS SÓCIAS AMBIENTAIS DA OBSOLECÊNCIA PROGRAMADA
EM APARELHOS DE TELEFONIA MÓVEL**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Campus Caraúbas para a obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia.

Orientador: Prof. M.Sc. Fabiano da Costa Dantas – UFERSA

CARAÚBAS- RN

2016

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

C331c Carvalho Junior, Raimundo Alves de .
Consequências Sócias Ambientais Da Obsolescência
Programada Em Aparelhos De Telefonia Móvel /
Raimundo Alves de Carvalho Junior. - 2016.
57 f. : il.

Orientador: Fabiano da Costa Dantas.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e
Tecnologia, 2016.

1. Obsolescência programada. 2. Celular. 3.
Ambiente. I. Dantas, Fabiano da Costa, orient.
II. Título.

RAIMUNDO ALVES DE CARVALHO JUNIOR

**CONSEQUÊNCIAS SÓCIAS AMBIENTAIS DA OBSOLECÊNCIA PROGRAMADA
EM APARELHOS DE TELEFONIA MÓVEL**

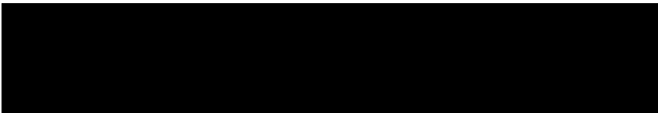
Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Campus Caraúbas para a obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia.

APROVADA EM: 01/11/2016

BANCA EXAMINADORA


Prof. M.Sc. Fabiano da Costa Dantas - UFERSA
Presidente


Prof. Adrcia Fonseca Mendes - UFERSA
Primeiro Membro


Prof. Esp. Charles Miller de Gois Oliveira - UFERSA
Segundo Membro

AGRADECIMENTOS

RESUMO

A obsolescência programada ou obsolescência planejada é o motor secreto de nossa sociedade de consumo; o que move a economia e os indivíduos a serem incentivados a consumir mais, o que faz com que haja maior lucro. O trabalho possuirá duas etapas: a primeira consiste na coleta de dados e a segunda, na análise e apresentação desses dados. A partir das informações obtidas com a aplicação dos questionários são apresentados os dados dos dois estratos (diurno e noturno), sucessivamente e logo após será exposto gráficos com o resultado dos parâmetros. Tendo como objetivo, apontar as consequências da obsolescência programada de aparelhos de telefonia móvel dos alunos de ciência e tecnologia da UFERSA Caraúbas/RN, com base no tempo de uso dos seus aparelhos, o destino final dado ao celular, a verificação da existência da obsolescência programada, e as consequências ambientais ocasionadas pela redução da vida útil dos telefones. Dessa forma, pode-se afirmar que os jovens universitários, alvo dessa pesquisa, não possuem conhecimento sobre obsolescência programada e estão muito vulneráveis as ações de mercado, em adquirir aparelhos de telefonia móvel, tendo em vista a quantidade de aparelhos que já possuíram, dada a vida útil dos celulares. Assim, uma política de conscientização e informações sobre o assunto, pode ser de suma importância no discernimento dessa prática.

Palavra Chave: Obsolescência programada. Celular. Ambiente.

ABSTRACT

The obsolescence scheduled or planned obsolescence is the secret engine of our consumer society; what moves the economy and individuals are encouraged to consume more, which makes for greater profit. The work will have two stages: the first consists of collecting data and the second, in the analysis and presentation of these data. From the information obtained from the questionnaires the data of the two layers are presented (daytime and nightly), successively and soon after will be displayed graphics with the result of the parameters. Aiming, pointing out the consequences of planned obsolescence of mobile devices of students of science and technology UFERSA Caraúbas/RN based on the time of use of the devices, the final destination of the cellphone, the verification of the existence of obsolescence scheduled, and the environmental consequences caused by shortening the life of the phone. Thus, it can be said that the university students, the target of this research, do not have knowledge of planned obsolescence and are very vulnerable to stock market, to acquire mobile devices, given the number of devices that already possessed, given the life of the cell. Thus, a politics of awareness and information on the subject can be of paramount importance in understanding this practice.

Keyword: Planned obsolescence. Cell phone. Environment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo de vida de um telefone celular.....	15
Figura 2 – Ciclo de Vida do Produto.....	21
Figura 3 – Ciclo de Vida de REEEs.....	23

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Vendas e vida útil de 2012.....	18
Quadro 2 - Descarte de aparelhos eletrônicos em 2013.....	18
Quadro 3 - Tempo de uso de cada produto, de acordo com os entrevistados.....	19
Quadro 4 – Recomendações da ONU.....	25

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Idade dos Componentes da Pesquisa do Estrato Diurno.....	28
Gráfico 2 – Gênero dos Componentes da Pesquisa do Estrato Diurno.....	28
Gráfico 3 – Período que os Entrevistados do Estrato Diurno Frequentam a Instituição.....	29
Gráfico 4 – Conhecimento dos Componentes do Estrato Diurno da Pesquisa a Respeito da Obsolescência.....	30
Gráfico 5 – Número de Celulares dos Entrevistados do Estrato Diurno.....	30
Gráfico 6 – Período de Uso do Aparelho Atual do Estrato Diurno.....	31
Gráfico 7 – Total de Aparelhos Móveis dos Componentes da Pesquisa do Estrato Diurno.....	32
Gráfico 8 – Período de Troca dos Aparelhos Móveis dos Alunos do Estrato Diurno.....	32
Gráfico 9 – Razões para a Troca do Aparelho Móvel dos Discentes do Estrato Diurno.....	33
Gráfico 10 – Destino dos Aparelhos Móveis Utilizados Pelos Alunos do Estrato Diurno.....	34
Gráfico 11 – Período Médio Para Troca dos Aparelhos Móveis dos Discentes do Estrato Diurno.....	34
Gráfico 12 – Idade dos Componentes da Pesquisa do Estrato Noturno.....	35
Gráfico 13 – Gênero dos Componentes da Pesquisa do Estrato Noturno.....	36
Gráfico 14 – Período que os Entrevistados do Estrato Noturno Frequentam a Instituição.....	36
Gráfico 15 – Conhecimento dos Componentes do Estrato Noturno da Pesquisa a Respeito da Obsolescência.....	37
Gráfico 16 – Número de Celulares dos Entrevistados do Estrato Noturno.....	38
Gráfico 17 – Período de Uso do Aparelho Atual do Estrato Noturno.....	38

Gráfico 18 – Total de Aparelhos Móveis dos Componentes da Pesquisa do Estrato Noturno.....	39
Gráfico 19 – Período de Troca dos Aparelhos Móveis dos Alunos do Estrato Noturno.....	40
Gráfico 20 – Razões para a Troca do Aparelho Móvel dos Discentes do Estrato Noturno.....	40
Gráfico 21 – Destino dos Aparelhos Móveis Utilizados Pelos Alunos do Estrato Noturno.....	41
Gráfico 22 – Período Médio Para Troca dos Aparelhos Móveis dos Discentes do Estrato Noturno.....	42
Gráfico 23 – Turno dos Componentes da Pesquisa.....	43
Gráfico 24 – Idade de Todos os Componentes da Pesquisa.....	43
Gráfico 25 – Gênero dos Todos os Componentes da Pesquisa.....	44
Gráfico 26 – Período que Todos os Entrevistados Frequentam a Instituição.....	45
Gráfico 27 – Conhecimento de Todos os Componentes da Pesquisa a Respeito da Obsolescência.....	45
Gráfico 28 – Número de Celulares de Todos os Entrevistados.....	46
Gráfico 29 – Período de Uso do Aparelho Atual de Todos os Discentes.....	47
Gráfico 30 – Total de Aparelhos Móveis de Todos os Componentes da Pesquisa.....	47
Gráfico 31 – Período de Troca dos Aparelhos Móveis de Todos os Alunos.....	48
Gráfico 32 – Razões para a Troca do Aparelho Móvel de Todos os Discentes.....	49
Gráfico 33 – Destino dos Aparelhos Móveis Utilizados Por Todos os Alunos.....	49
Gráfico 34 – Período Médio Para Troca dos Aparelhos Móveis de Todos os Alunos.....	50

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVO GERAL	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.3 HIPÓTESE	12
1.4 JUSTIFICATIVA	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 O QUE É OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADA.....	14
2.2 HISTORIA DA OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADA.....	16
2.3 OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADAS DE CELULARES.....	18
2.4 CONSEQUENCIAS DA OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADA.....	20
3 METODOLOGIA.....	26
3.1 COLETA DE DADOS	26
3.2 ANÁLISE DOS DADOS	27
4 ANÁLISE E RESULTADOS.....	27
4.1 ESTRATO DIURNO.....	27
4.2 ESTRATO NOTURNO.....	35
4.3 JUNÇÕES DOS ESTRATOS	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
REFERÊNCIAS	52

1. INTRODUÇÃO

A obsolescência programada ou obsolescência planejada é o motor secreto de uma sociedade de consumo; o que move a economia e os indivíduos a serem incentivados a consumir mais, o que faz com que haja maior lucro. No início de 1925, os empresários perceberem que poderiam lucrar mais se houvesse um aumento no consumo, assim começaram diminuindo a vida útil dos seus produtos, fazendo com que as vendas tivessem um crescimento significativo, o que por consequência acarretou em um crescimento na indústria, e no uso da matéria prima do planeta (CONCEIÇÃO et al., 2014).

Como primeiro passo para a obsolescência programada, um grupo de fabricantes de lâmpadas dos Estados Unidos e Europa se reuniram com o objetivo de determinar a vida útil das lâmpadas, criando assim o cartel S.A Phoebus, no qual ficou determinado que as lâmpadas deveriam ter uma vida útil de apenas 1.000 horas contra 3.000 horas que estavam sendo produzidas na época. A Osram e a Philips eram as empresas que comandavam as reuniões, e as organizações que não seguissem a determinação do cartel eram punidas (CONCEIÇÃO et al., 2014).

Da década de 20 até o início do século XXI, a obsolescência planejada expandiu-se e se fez presente em diversos produtos, impulsionando a economia e gerando mais riquezas aos fabricantes. Entre os diversos bens de consumo, os produtos eletroeletrônicos foram os mais atingidos pelo descarte contínuo. Sendo substituído de maneira rápida e intensa. Entre os produtos eletroeletrônicos que possuem maior velocidade de substituição estão os aparelhos de telefonia móvel.

De acordo com o Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC, 2013), os celulares são os campeões do descarte. Com o intuito de vender cada vez mais, os fabricantes utilizam da obsolescência programada para aumentar a quantidade de produtos disponíveis no mercado de celulares, com o propósito de que o celular adquirido há pouco tempo não é mais tecnologicamente moderno, subutilizado ou seu tempo de uso já foi atingido. Dessa forma, o produto acaba esquecido e descartado no lixo comum.

Além do descarte de forma incorreta, têm-se uma demanda crescente por aparelhos novos, fazendo com que a produção e o uso de matéria prima sejam excessivamente utilizados, ocasionando transtornos ambientais, já que tanto na fabricação quanto no descarte, a natureza é atingida de alguma forma pelo uso intensivo de insumos e pela maneira errônea da finalidade de seus bens.

De acordo com o IDEC (2013), o consumo descontrolado de eletroeletrônicos portáteis de comunicação, associados à rapidez de descarte do produto vão criando um acúmulo crescente desse produto em ambientes que não são destinados a esse fim. A pesquisa analisou os eletrodomésticos, eletroeletrônicos, os produtos digitais e os celulares.

Com base nos resultados da pesquisa pode-se notar um aumento do lixo eletrônico, e os celulares são os produtos que possuem um menor ciclo de vida (menos de três anos), portanto vêm provocando grandes impactos ao meio ambiente o que passa a acarretar uma má qualidade de vida para a população (CORREA et al., 2015).

1.1 OBJETIVO GERAL

Apontar as consequências sócias ambientais da obsolescência programada de aparelhos de telefonia móvel dos alunos de Ciência e Tecnologia da UFERSA-Caraúbas.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apontar o tempo de uso de aparelhos de telefonia móvel no ambiente pesquisado;
- Assinalar o real destino dos aparelhos de telefonia móvel do universo analisado;
- Verificar a existência ou não da obsolescência programada no universo estudado.
- Apresentar os efeitos sócios ambientais da obsolescência programada nos aparelhos de telefonia móvel.

1.3 HIPÓTESE

Todos os celulares *Smartphones* sofrem obsolescência programada por conta de seus fornecedores o que faz com que a compra desses aparelhos seja cada vez maior em todo o mundo e o acúmulo do mesmo (quando não interessado mais ao seu proprietário) sendo jogado na natureza assim degradando-a e gerando vários problemas sócios ambientais.

1.4 JUSTIFICATIVA

Com o avanço da tecnologia e a necessidade de um número maior de vendas, grande parte das indústrias optou por uma estratégia que ficou conhecida como obsolescência programada, esse método no início mostrou-se bastante eficaz para o crescimento da indústria, só que, com o passar dos anos ficou claro que o uso desse sistema de vendas sem controle era muito prejudicial para o meio ambiente.

A obsolescência programada se expandiu dentre vários produtos, dentre eles um dos mais afetados são os eletrônicos, acarretando um acúmulo maior de lixo por conta do descarte destes aparelhos, que só vem aumentando gradativamente durante o tempo, são aproximadamente 50 milhões de toneladas de lixo eletrônico por ano, o produto que apresenta maior descarte são os celulares, por apresentarem um maior número de vendas (43,5 Milhões) com uma vida útil menor (7,5 Meses) (NANNI e PASSOS, 2013).

A Lei 13.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que foi criada com base no artigo 225 da Constituição Federal, prevê princípios e objetivos que buscam garantir uma proteção ao meio ambiente, onde reforça em seus artigos 30 e 33 a responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos, a respeito da vida útil de produtos, como suas embalagens e a forma correta de descarte, com a finalidade de evitar tanto a obsolescência programada, quanto o subterfúgio incorreto, incentivando uma reciclagem para esses produtos (BRASIL, 2010).

Os impactos negativos causados pelo descarte incorreto desses resíduos são imensuráveis para natureza, além da consequência do uso desenfreado da matéria-prima para a fabricação de aparelhos eletrônicos (dentre o de maior significância estão os aparelhos de telefonia móvel), essas ações acabam sobrecarregando o planeta causando uma perturbação ao meio ambiente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O QUE É OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADA

De acordo com Lincoln (2015), a obsolescência é dividida em três grupos: obsolescência técnica ou funcional; obsolescência perceptiva e obsolescência programada ou planejada.

A obsolescência técnica ocorre quando um produto apresenta-se como melhorias em sua funcionalidade e na sua eficiência, quando as peças param de ser fabricadas e o conserto do seu aparelho passa a se tornar cada vez mais difícil, como, computadores, televisores e aparelhos de telefone celular (NUNES et.al, 2015).

Esses aparelhos são compostos por vários produtos tóxicos, o que podem vir a denegrir a saúde do seu portador. Assim, quando o aparelho apresenta defeito, isso após certo tempo de uso, ele é levado para o conserto por seu proprietário, sem saber que as peças do seu aparelho não estão sendo mais produzidas e que a sua vida útil chegou ao fim, por conta disso, o custo para a manutenção será mais elevado, obrigando assim o consumidor a comprar um novo produto (LINCOLN, 2015).

A obsolescência técnica está cada vez mais presente em nossa sociedade, estimulando o consumo como uma forma de se obter um crescimento do sistema.

A obsolescência perceptiva é quando o fabricante percebe que o seu produto está durando mais do que o esperado no mercado, diante disso é lançado um novo modelo ou uma nova versão, que dará uma impressão de ultrapassado ao aparelho já inerte no mercado, assim, por questões de *status* o consumidor irá adquirir o novo produto (LINCOLN, 2015).

Para as empresas aplicarem esse modelo de obsolescência, fazem uso das mídias, que são responsáveis pela repercussão desse novo item, a população compra esses novos produtos não porque precisam, mas por conta do seu ego, de se manter na linha de pessoas com auto poder aquisitivo.

A obsolescência programada acontece quando o fabricante já fabrica seu produto com um tempo pré-estabelecido, assim forçando-o o consumidor a jogar seu aparelho antigo fora e adquirir um novo, isso tem consequências ambientais serias, pois esse descarte geralmente nunca é feito de forma correta, produzindo grandes montantes de lixo tóxicos para a população (LINCOLN, 2015).

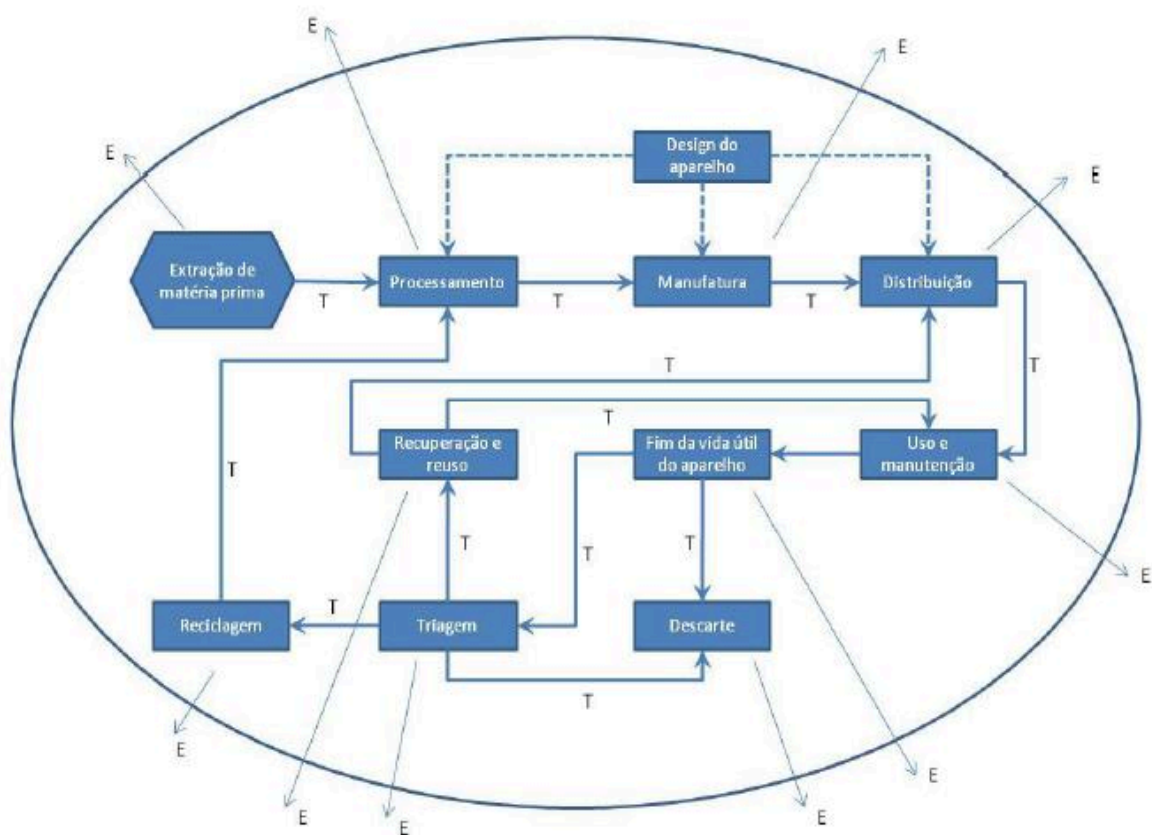
A obsolescência programada é uma estratégia usada pela indústria com intuito de diminuir o ciclo de vida útil do produto, visando a substituição por novos e com isso fazer

elevar o consumo da sociedade. Portanto, existe uma campanha para desfazer-se de aparelhos antigos, pode-se dizer que as coisas já são feitas para durarem pouco (OLIVEIRA, 2012).

Segundo Nunes et.al (2015), obsolescência é a inutilização de um produto ou serviço por conta da modernidade de um outro, tendo como fonte primordial o consumismo, desde a década de 30 é perceptivo um aumento na obsolescência, que foi originada devido à crise de econômica que atingiu primeiro os Estados Unidos e depois o restante do mundo.

Já de acordo com Layrargues (2005), a obsolescência ocorre quando um produto se torna ultrapassado ou desatualizado, embora ainda tenha total condição para o uso. Seguindo esse pensamento, a obsolescência se tornou programada, motivando o consumo de produtos ainda utilizáveis. Este conceito está baseado em torno de um ciclo de consumo e da substituição de produtos. O novo torna-se velho e obsoleto em pouquíssimo tempo, gerando uma maior necessidade de consumo pelas pessoas. Na Figura 1 abaixo pode-se visualizar o ciclo de vida de um telefone celular com as emissões associadas (E) e os impactos causados pelo transporte (T).

Figura 1 – Ciclo de vida de um telefone celular.



Fonte: OECD, 2010.

A obsolescência programada é uma prática aplicada por fabricantes em seus produtos com a intenção de que a durabilidade do mesmo seja reduzida, para que os consumidores sejam obrigados a descartar estes produtos adquiridos a um curto prazo de tempo e substituí-los por novos (OLIVEIRA, 2012).

2.2 HISTÓRIA DA OBSLESCÊNCIA PROGRAMADA

A história da obsolescência programada tem uma ligação com o crescimento da indústria no século XX, tendo em 1920 um cartel com participantes de todo o mundo se reuniu em Genebra e decidiram que as lâmpadas passariam a ter apenas uma vida útil de 1.000 horas, reduzindo assim o seu tempo de funcionamento, pois na época os cientistas já produziam lâmpadas com um ciclo de vida bem maior (OLIVEIRA, 2012).

Segundo Oliveira (2012), a crise de 1929 teve grande importância para o crescimento da obsolescência, pois veio a acarretar uma queda brusca no consumo da população, e a estratégia de redução da vida útil dos produtos foi a saída encontrada pela indústria na época para passar pelo colapso que a economia estava passando.

A crise de 1929 levou os Estados Unidos a registrarem 25% de desemprego da sua população economicamente ativa, tendo início na segunda metade do século XX, quando a população trocou o consumo pela depressão. A crise teve sua base na mecanização, causando os desempregos, preconizada por Karl Marx no século XIX (MARX, 1996).

Na época houve um crescimento da oferta, que a demanda não acompanhou, as empresas por conta da redução de vendas diminuem a produção e demitem mais funcionários, o que agravou ainda mais a crise, como uma reação em cadeia, a crise se chega ao mercado de ações e atinge todo o mundo. Os Estados Unidos reduzem suas compras e empréstimos a países estrangeiros o que ocasionou uma crise mundial (PACHECO et.al, 2014).

O primeiro passo para reduzir a crise foi proposto pelo então presidente Franklin Roosevelt, ele propôs que o estado interferisse na economia, com resultado tiveram grandes obras, assistência aos trabalhadores, salário-desemprego e mais concessão a empréstimos.

Mas ainda em 1932, a tecnologia moderna da época ainda produzia produtos com alta qualidade e durabilidade, o que faziam com que as vendas diminuíssem ainda mais, o que fez com que a crise crescesse ainda mais tomando conta de todo o mundo (NUNES et.al, 2015).

Na década de 50, houve um consumo desenfreado de produtos, o que proporcionou um avanço econômico e social por 10 anos, até a 2ª Guerra Mundial em 1939, nessa época

foram usados meios de comunicação para estimular o consumidor com a apresentação de produtos mais novos e modernos, com novos formatos e novas funções mundo (NUNES et.al, 2015).

A criação da obsolescência planejada acontece por volta do ano de 1925, por necessidade de um número maior na demanda (já que nessa época a economia passava pela chamada crise de 1929), foi aplicada primeiramente em lâmpadas, por conta, de um acordo feito entre as maiores empresas do ramo (BRAGA, 2013).

Assim, foi criado o cartel *Phoebus*, constituído por renomados empresários, *Osram*, *Philips*, *Tungsrn*, *Associated Electrical Industries*, *Compagnie des Lampes*, *International General Electric*, e *GE Group Overseas*, com o conglomerado decidiu-se que os fabricantes de lâmpadas iriam reduzir a vida útil de seus produtos de 2.500 horas no ano de 1924, para 1.000 horas até 1940 (CORREA et al., 2015).

A obsolescência programada passou a ser adotada a vários produtos, aplicada nas meias de *Nylon* que eram conhecidas por suas altas durabilidade e resistência, onde foi reduzido a sua qualidade para estragar mais rápido e a população comprarem mais (OLIVEIRA, 2012).

Outro exemplo mais recente da obsolescência programada é o ventilador, segundo Nunes et.al (2015), um ventilador tem sua vida útil programada de 8.800 horas, em um ano, um consumidor faz uso de 8.760 horas em média desse produto, após alcançar essa marca as peças do ventilador começam a dar defeito e não são mais encontradas no mercado para a troca, o que leva ao seu proprietário a aquisição de outro no mercado.

Segundo Oliveira (2012) outro produto que sofreu com a obsolescência programada foram os carros, os carros da empresa Ford eram vistos como veículos com um motor de bastante força e durabilidade, com a incapacidade de competição nesse quesito. Atualmente a Chevrolet adotará uma nova estratégia para alavancar as vendas dos seus produtos, adotando a obsolescência programada no *design*, assim o consumidor ficaria bem com a aquisição do produto com o *design* mais moderno ou atual.

O Brasil não possui dados oficiais a respeito da reciclagem de carros velhos, mas de acordo com a estimativa do Sindicato do Comércio Atacadista de Sucata Ferrosa e Não-Ferrosa é cerca de 2% em 2009, valor bastante diferente do apresentado pelo mercado informal do setor que está a 45%, muito menor do que os países da Europa e Japão 60%, e menor ainda dos Estados Unidos 95 % (PACHECO, et.al, 2014).

Como consequência dessa estratégia de vendas, a economia teve um grande avanço com o aumento do número de funcionários nas fábricas, devido ao aumento da demanda dos

seus produtos, o que acabava resultando em maiores lucros para as empresas (OLIVEIRA, 2012).

Os Resíduos de Equipamentos Eletrônicos (REEEs) sofrem ainda com a obsolescência, são aparelhos que dependem de corrente elétrica ou campos eletromagnéticos, para o seu funcionamento, podendo ser de uso doméstico, industrial, comercial e de serviços.

Os produtos que mais foram alvo da obsolescência programada são os eletrônicos, que são afetados de forma que apresenta um aumento no número de vendas, e uma redução na sua vida útil como é demonstrado no Quadro 1 (NANNI e PASSOS, 2013).

Quadro 1 - Vendas e vida útil de 2012.

ANO 2012	CELULARES	SMARTPHONES	NOTEBOOKS	DESKTOPS
Venda	43,5 Milhões	16 Milhões	6,6 Milhões	8,9 Milhões
Vida útil	7,5 meses	02 Anos	02 Anos	03 a 05 Anos

Fonte: NANNI e PASSOS, 2013.

Os celulares são os campeões de venda e do descarte, seguido pelos *smartphones*, *notebooks* e *desktops*.

2.3 OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADAS DE CELULARES

Segundo uma pesquisa feita pelo IDEC (2013) o celular é o aparelho eletrônico que tem a menor duração, e que possui um ciclo de vida de, em média, menos de 3 (três) anos, o Quadro 2 apresenta o destino dado aos aparelhos após sua vida útil.

Quadro 2- Descarte de aparelhos eletrônicos em 2013.

	Doou ou vendeu	Deixou Guardado	Descartou	Foi perdido ou roubado	NS/NR
Eletrodomésticos	74%	5%	15%	—	6%
Eletroeletrônicos	45%	31%	21%	—	3%
Digitais	63%	21%	15%	—	1%
Celular	30%	41%	13%	14%	3%

Fonte: (IDEC, 2013).

De acordo com Oliveira (2012) até hoje em dia a redução da vida dos produtos causa espanto na sociedade, e continuam atingindo diversos itens, um caso famoso relatado foi de

um artista de *Nova York*, que chegou a pagar US\$ 500 por um aparelho de celular que parou de funcionar oito meses após a compra, após ser procurada para explicações sobre o caso, a empresa que fabrica o produto indicou que o cliente comprasse outro aparelho, pois seria mais viável do que manda-lo para a manutenção.

O uso de aparelhos de telefonia tem crescido entre todas as faixas etárias, segundo uma pesquisa realizada pela *Common Sense* nos Estados Unidos, cerca de 38% das crianças com até dois anos de idade já utilizaram *smartphone* ou *tablet*, considerando crianças com até oito anos, o percentual cresce para 72% (IDGNOW, 2013).

Segundo pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC, 2013) e a *Market Analysis*, os celulares (e os *smartphones*) são os aparelhos eletrônicos que possui o menor ciclo de vida dentre os brasileiros, sendo que 54% dos celulares são descartados em menos de três anos de uso, como é demonstrado no Quadro 3 abaixo, onde lista os demais produtos da pesquisa.

Quadro 3: Tempo de uso de cada produto, de acordo com os entrevistados.

Produtos	Menos de 3 anos	Produtos	Mais de 10 anos
Celulares e Smartphones	54%	Lavadora de roupa	33%
Câmera	32%	Fogão	41%
Impressora	27%	Geladeira	49%
Computador	29%	Televisão	34%
Micro-ondas	20%		
DVD ou <i>Blue Ray</i>	30%		

Fonte: (IDEC, 2013).

O que mais motiva a troca dos aparelhos de telefonia móvel é a obsolescência programada, um em cada três celulares são trocados por conta do mal funcionamento. A pesquisa mostrou que as mulheres tendem a trocar mais seus aparelhos por conta do funcionamento (60% em comparação 53% na população geral), já os homens trocam seus dispositivos com o objetivo de adquirir um mais atual (55%, em comparação, 47% na população geral) dado do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC, 2013).

Essa diferença também pode ser observada dentre os diferentes níveis sociais, sendo que a classe mais baixa costuma substituir seus aparelhos mais por conta de problemas de funcionamento (66% versus 53%), já a troca de aparelhos feita pela classe alta se dá mais por questões tecnológicas (59% versus 46%) (IDEC, 2013).

De acordo com Sousa et.al (2014), os aparelhos telefônicos precisam de um Sistema Operacional para funcionar, como os *desktops* e *notebooks*, os mais utilizados são o:

- *Windows*;
- *Macintosh*;
- *Linux*;

As plataformas mais utilizadas destes Sistemas Operacionais são:

- *Android*;
- *IOS*;
- *Windows Phone*;

O sistema operacional mais utilizado no mundo entre os usuários de celulares é o *Android*, com 78,6% desses, o segundo mais utilizado é o *IOS*, com 15,2%, e 3,3% para o *Windows Phone*. No Brasil a diferença é ainda maior, o *Android* está em cerca de 88,7% dos aparelhos, já o *Windows Phone* e o *IOS* com 6% e 4,7% respectivamente (SOUSA et.al, 2014).

2.4 CONSEQUÊNCIAS DA OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADA

Com a evolução que a tecnologia eletroeletrônica proporcionou a população uma melhora na qualidade de vida. Entretanto, o avanço descontrolado dessa tecnologia traz consequências negativas, como o aumento no consumo dos recursos naturais do nosso planeta, ou na geração de gases prejudiciais a nosso sistema, e na produção de resíduos (SENA, 2012).

Uma das principais causas da obsolescência programada, é a criação de lixo o seu descarte incorreto, geralmente primeiro aglomerado em lixões e em seguida são enviados para países pobres, onde são gerados inúmeros problemas sócio ambientais (OLIVEIRA, 2012).

De acordo com Magera (2012), alguns insumos perigosos são usados na construção de um aparelho de celular, e que podem vir a ocasionar perigo a saúde, como, o cobre, ouro, chumbo, níquel, antimônio, zinco, berílio, tântalo, arsênico, mercúrio e columbita-tantalita, geralmente e tudo isso vai para lixões, após o seu ciclo de vida, que está cada vez menor.

Segundo Nunes et.al (2015), a obsolescência vem aumentando gradativamente os danos ambientais por consequência da grande quantidade de resíduos que acabam sendo

produzidos pelo consumo desenfreado da população. Um fator de extrema importância, é que a sociedade não está vendo como um problema, o descarte incorreto de lixo, liberação desenfreada de gases na atmosfera, o que agrava o meio ambiente.

De acordo com Sena (2012), o modo como é realizado esse descarte, sendo prejudicial ou não ao meio ambiente dependerá da consciência e do conhecimento sobre o assunto que cada consumidor possa ter, por conta disso a importância da disseminação de informação sobre as consequências da obsolescência.

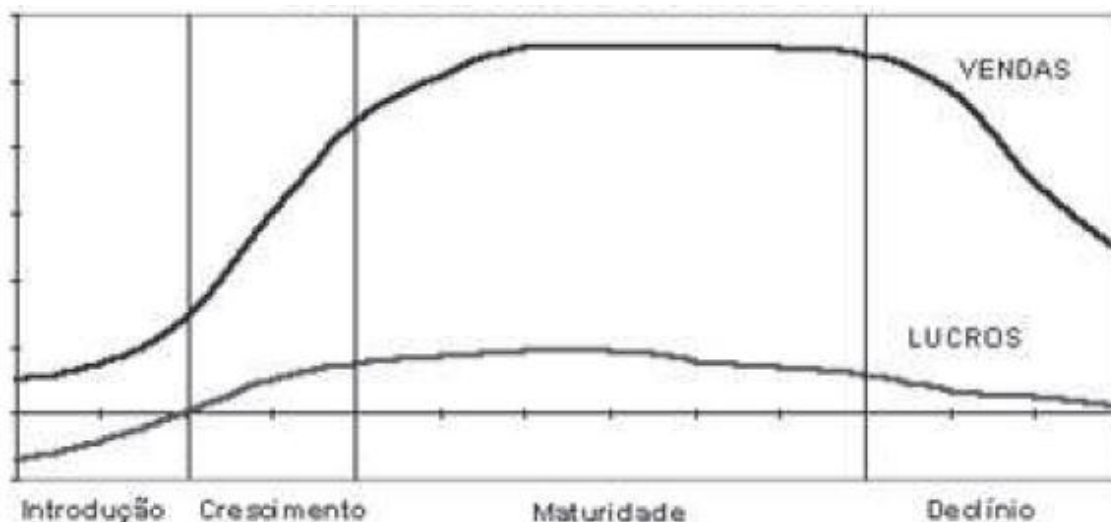
Uma pesquisa realizada pela empresa *Penn Schoen Berland* no ano de 2005, encomendada pela *Hewlett-Packard (HP)*, constatou que 68% dos consumidores tem algum eletrônico guardado em sua casa, e que não usa mais, segundo a pesquisa, o número pode passar de 300 milhões de unidades acumuladas nos lares (PACHECO et.al, 2014).

Conhecer o ciclo de vida do produto é o primeiro passo na busca de um desenvolvimento mais sustentável. O ciclo de vida tem início quando os recursos para a sua fabricação são tirados da natureza e é finalizado quando o material retorna para a terra (MOURAD et al., 2002).

Conforme mencionado na Lei Federal 12.305, de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos, o ciclo de vida de um produto é: série de etapas que envolvem o desempenho do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;”.

Com o incentivo do consumo de novos produtos irão por consequência gerar um acúmulo de produtos descartados, com uma análise a respeito do ciclo de vida do produto, permite compreender os impactos ambientais causados pelos resíduos que são descartados, com o intuito de procurar uma estratégia de descarte menos ofensiva ao meio ambiente (ALVES e ANDRADE, 2009).

Figura 2 – Ciclo de Vida do Produto.



Fonte: Kotler, 1998.

A Figura 2 apresenta o ciclo de vida do produto, levando em consideração as vendas em contra partida com os lucros, para cada fase do ciclo, passando da introdução, para o crescimento, após tem-se a maturidade do produto, e em seguida o declínio.

Com um ciclo de vida cada vez menor, a extração de matéria prima ocorre com maior frequência, deve-se tentar evitar isso, com a aplicação do desenvolvimento sustentável, que é quando tirado da natureza apenas recursos necessários para um desenvolvimento econômico sem comprometer as gerações futuras com a falta de matéria prima (SACHS, 2007).

A fase do fim da vida de um produto é a de maior impacto ambiental, como em produtos de bens duráveis, pois no momento que é projetado o produto possui certas tecnologias e custos de processamento que são diferentes de quando o item é descartado, o que percebe-se a necessidade de projetar soluções que sejam facilmente adaptáveis (MANZINI, 2002).

De acordo com Morales (2014), a fase de descarte é a que traz maiores preocupações e necessitam de maiores cuidados, pois muitas vezes o seu consumidor não conhece o procedimento correto de descarte do seu produto, as empresas deveriam ser mais presentes nesse momento, com iniciativas de reciclagens, reutilização e manutenção,

Diante da incapacidade de deter o crescimento econômico e o desenfreado uso de matéria prima, a humanidade busca a alternativa de monitorá-lo e moldá-lo a sua finalidade. Preservar o meio ambiente deixou de ser modismo e passou a ser uma necessidade da população para conservá-la e continuidade da espécie (CORREA et al., 2015).

O ciclo de vida dos REEEs tem início com a produção dos equipamentos e vão até a disposição final, os que não são levados aos aterros, podem ir para a reciclagem ou outros meios que façam proveito dos itens (MORALES, 2014).

Figura 3 – Ciclo de Vida de REEEs.



Fonte: Morales, 2014.

A partir da década de 1980, um novo componente começou a ser descartado com mais frequência, ficando cada vez mais aglomerado nos lixões, o que tornou prejudicial ao meio ambiente, são os resíduos eletrônicos ou tecnológicos, consiste em equipamentos

eletrônicos que não tem mais utilidade, como exemplo as pilhas, baterias, celulares, computadores, televisores, DVD's, CD's, rádios, lâmpadas e muitos outros, contaminando o solo e as águas, acarretando danos ao ambiente e a saúde humana, por se tratarem de produtos criados com elementos químicos (MORALES, 2014).

De acordo com Valle (2004), algumas empresas produtoras estimulam a reciclagem de seus produtos após o consumo, servem como formação da sua imagem, evitando assim a associação de seu produto a resíduos dispostos na natureza de maneira inadequada.

Segundo Pacheco et.al (2014), o *Greenpeace*, entende que a *Dell*, *Nokia*, *Sony* e *Ericsson*, são empresas que estão fazendo campanhas para o correto descarte dos seus resíduos eletrônicos, mas ainda é pouco comparado com a alta produção de seus produtos e com o ciclo de vida bem menor, por conta disso o lixo continua a aumentar, estando bem acima da capacidade que a terra tem de suportar.

A natureza é incapaz de se regenerar aos danos causados pela velocidade em que a sociedade consome os bens produzidos, o tempo de milhares de anos em que a natureza leva para a produção de determinados recursos, o homem transforma em décadas de destruição (CALVÃO et.al, 1999).

Por isso é tão importante a reciclagem e a preocupação com a obsolescência programada, entretanto a reciclagem de produtos de alta tecnologia (como celulares e computadores) é um processo caro e apenas alguns países detém o conhecimento para fazê-lo (CALVÃO et.al, 1999).

Segundo Delgado e Vélez (2005), a preocupação das universidades com o desenvolvimento sustentável vem desde os anos de 1960, onde começaram a tentar avisar a sociedade a respeito do avanço das tecnologias e processos produtivos que estariam ameaçando a perpetuidade da vida na terra.

A chegada do termo meio ambiente na universidade teve início primordialmente com os departamentos de biologia, de química e engenharia sanitária, mas logo depois foi se espalhando em outras áreas. Essa preocupação ambiental começou a ser tratado no Brasil por duas causas principais, o enraizamento institucional, burocrático e corporativo do modelo disciplinar; e a crise financeira que requer a capacidade de surgimento de novo campos que aumentem as disputas corporativas (MORALES, 2014).

Morales (2014) ressalta ainda que hoje em dia muito tem-se falado a respeito de preservação dos recursos da natureza, mas pouco tem sido feito no meio educacional, mesmo que esteja no artigo 225, parágrafo primeiro, item VI da Constituição Federal a exigência de um programa de educação ambiental em todos os níveis de ensino.

Considerando o artigo 225, § 1º, inciso VI da Constituição Federal, onde atribui ao poder público o dever de universalizar a educação ambiental nas instituições de ensino promovendo a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

Considerando a Lei nº 9.795/99 estabelece que “a educação ambiental é um componente essencial e permanente na educação nacional, que deve estar presente de forma articulada, nos níveis e modalidades de todo o processo educativo, sendo em caráter formal ou não formal”.

Os problemas a respeito dos resíduos nas universidades são complicados de se resolver, pois é preciso uma capacitação e conscientização de todos os envolvidos, desde professores, funcionários, alunos, para que possa ser tratado corretamente os resíduos eletroeletrônicos (MORALES, 2014).

Com o intuito de auxiliar as universidades nesse processo, a Organizações das Nações Unidas (ONU) deu as universidades os primeiros sinais quanto ao papel no caminho global para o desenvolvimento sustentável. Os documentos são relatados de acordo com as Conferências em Desenvolvimento Humano em 1972 e em Ambiente e Desenvolvimento, procura deixar visível os objetivos e medidas destinadas as instituições de ensino superior (MORALES, 2014).

Quadro 4 – Recomendações da ONU.

Documento	Objetivos	Medidas Recomendadas
UNCHD (1972) Declaração de Estocolmo (Princípios 9 e 24)	Prever e/ ou minorar aspectos contrários ao desenvolvimento sustentável.	Formulação de acordos multi- ou bilaterais ou de outras formas de cooperação (nomeadamente em transferência tecnológica)
UNCED (1991) Relatório do Comitê Preparatório	Envolver todos na educação para o desenvolvimento sustentável.	Envolvimento de decisores no governo, de especialistas que os aconselhem nas universidades, institutos de investigação, etc.
UNCED (1992) Declaração do Rio (Princípio 9)	Fortalecer o desenvolvimento de capacidades para o desenvolvimento sustentável.	Intercâmbio de conhecimento científico e tecnológico. Desenvolvimento, adaptação, difusão e transferência de tecnologias, incluindo as novas e inovativas.
UNCED (1992) Agenda 21 (Capítulos 31, 34, 35 e 36)	Clarificar o papel da ciência e tecnologia no desenvolvimento sustentável.	(Re)desenho dos programas nacionais em Ciência e Tecnologia por forma a clarificar contribuições do setor para o desenvolvimento sustentável e identificar funções/ responsabilidades do setor no desenvolvimento humano.
	Gerar e disseminar conhecimento e informação em desenvolvimento sustentável.	Produção de avaliações científicas de longo prazo sobre depleção dos recursos, uso da energia, impactos na saúde e tendências demográficas, e tornar públicas em formas amplamente compreendidas.

	Educar todos para o desenvolvimento sustentável.	Desenvolvimento de programas de educação em ambiente e desenvolvimento (acessível a pessoas de todas as idades). Incentivos dos países às universidades e as redes de trabalho neste âmbito.
--	--	--

Fonte: UNEP (*United Nations Environment Programme*), 2013.

Além do trabalho realizado pela ONU, outros trabalhos pelo mundo foram desenvolvidos com a intenção de definirem o seu papel nesse problema mundial (MORALES, 2014), como:

- Declaração de Talloires (1990);
- Declaração de Halifax (1991);
- Declaração de Swansea (1993);
- Acordos da conferencia da terra (1993);
- Declaração de kyoto (1993);
- Carta Copernicus (1994);

Constata-se que diversas universidades em todo o mundo estão preocupadas com a gestão ambiental de suas atividades. Considerando a importância da UFERSA campus Caraúbas/RN, esse trabalho buscou apontar as consequências sócio ambientais da obsolescência programada de aparelhos de telefonia móvel dos alunos de Ciência e Tecnologia dessa instituição.

3 METODOLOGIA

O trabalho classifica-se como uma pesquisa de caráter qualitativo e quantitativo, pois trata da qualidade dos aparelhos, e da sua quantidade em mercado, possuirá duas etapas: a primeira etapa consiste na coleta de dados e a segunda, na análise e apresentação desses dados.

3.1 COLETA DE DADOS

A coleta de dados será realizada por formulários (APÊNDICE 1) que serão distribuídos aos alunos adotando a amostragem aleatória estratificada, que consiste na divisão

da população em grupos (estratos), onde dentro desses grupos se faz uma amostragem probabilística, para que ao final cada estrato é combinado para formar a amostra completa.

A população a ser estudada são os alunos de Ciência e Tecnologia da UFERSA Caraúbas-RN, que são dividida em dois grupos: integral e noturno, neste caso os questionários dos alunos do curso integral foram aplicados de forma aleatória na universidade durante o seu horário de aula (07:55h – 11:35h, e das 13:00h – 16:40h), da mesma forma o questionário foi aplicado no grupo de alunos do noturno durante o seu horário de aula (18:40h – 22:20).

De acordo com os dados da UFERSA-Caraúbas/RN, tem-se um total de 646 alunos com matrícula ativada em ciência e tecnologia durante o semestre 2015.2, sendo 448 alunos matriculados no curso integral e 198 no curso noturno, será aplicado 100 questionários no total (diurno mais noturno), a definição da amostra para os estratos serão feitas a partir do seguinte cálculo:

$$\frac{Ne}{Ni} \cdot 100 = Nqe \quad (1)$$

Sendo que:

Ne = *Número total de alunos no estrato*;

Ni = *Número total de alunos na instituição*;

Nqe = *Número de questionário por estrato*.

Assim, aplicando a fórmula 1, primeiramente no estrato diurno têm-se:

$$\frac{448}{646} \cdot 100 = 69,3$$

Agora para o estrato noturno têm-se:

$$\frac{198}{646} \cdot 100 = 30,7$$

3.2 ANÁLISE DOS DADOS

Assim serão aplicados que 69 questionários serão postos para os alunos do integral, e 31 aos alunos do noturno. Já com os dados coletados, começaremos a segunda parte do trabalho, onde será feita uma análise estatística desses dados, fazendo uso de ferramentas que irão facilitar a visualização e relação dessas informações.

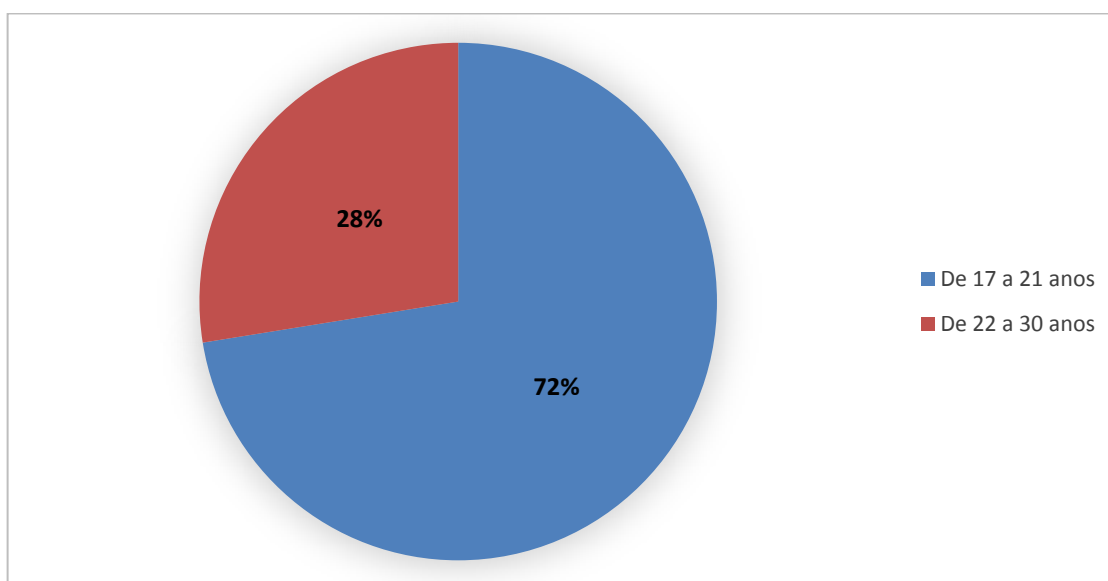
4 ANÁLISE E RESULTADOS

A partir dos dados obtidos com a aplicação dos questionários (ver apêndice), são apresentados os dados dos dois estratos (diurno e noturno), sucessivamente e logo após será exposto gráficos com o resultado dos parâmetros.

4.1 ESTRATO DIURNO

Como podem ser observados no Gráfico 1, os questionários foram respondidos por alunos com idade entre 17 a 30 anos, sendo que 72% dos entrevistados tinham entre 17 e 21 anos de idade. Deste modo pode ser observado que a maioria dos discentes que serviram de base para a pesquisa ainda são jovens.

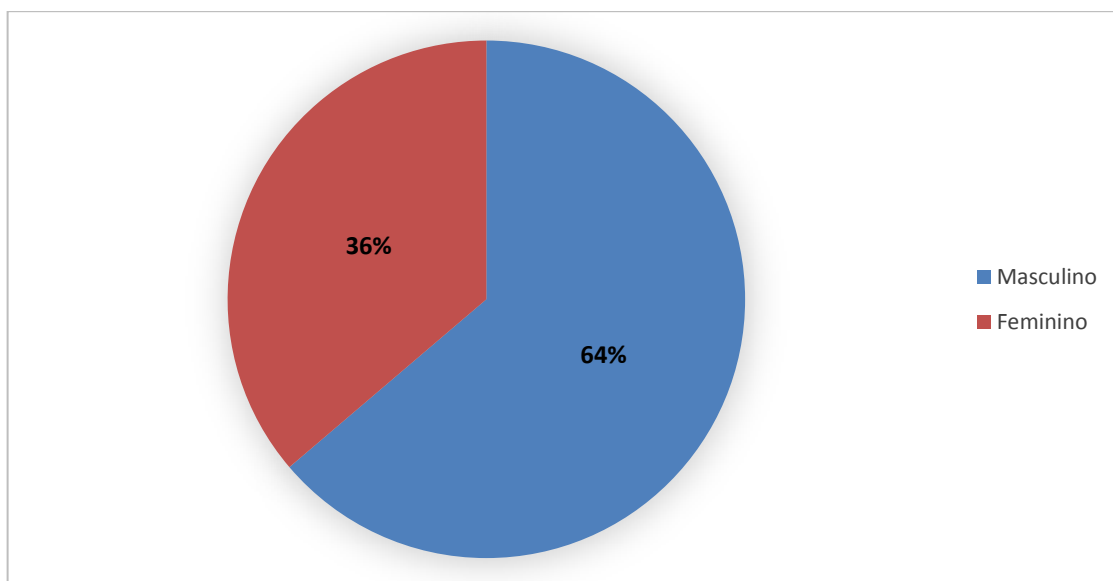
Gráfico 1 – Idade dos Componentes da Pesquisa do Estrato Diurno.



Fonte e Elaboração: Autor.

Os questionários da pesquisa foram respondidos em sua maioria por indivíduos do sexo masculino, que segundo a pesquisa é cerca de 64% dos entrevistados, como pode ser observado no Gráfico 2.

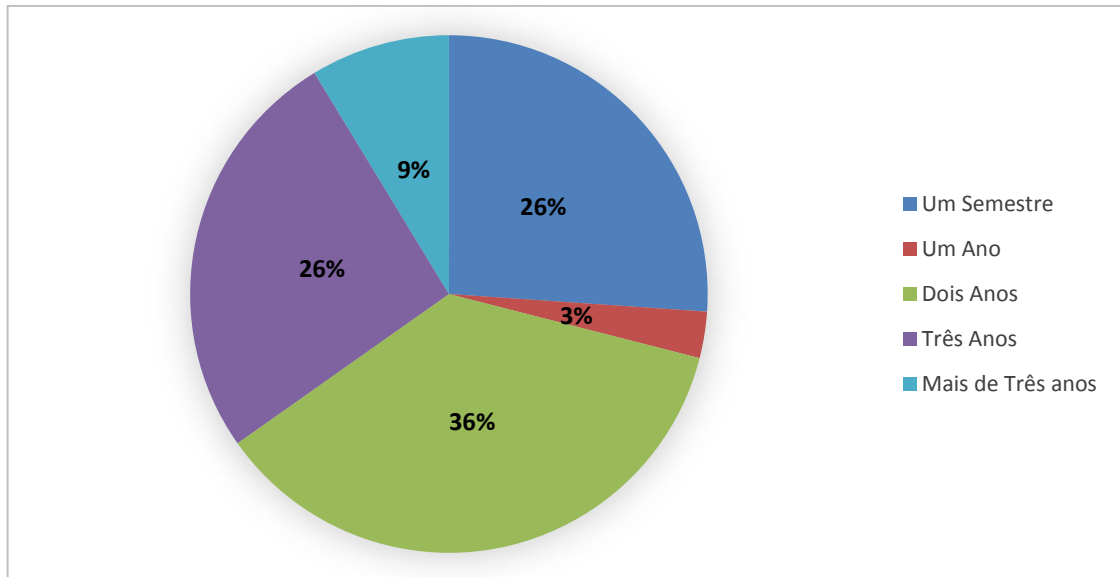
Gráfico 2 – Gênero dos Componentes da Pesquisa do Estrato Diurno.



Fonte e Elaboração: Autor.

Após a informação desses dados, os discentes começaram a responder a uma série de questões que apontam o perfil dos entrevistados em relação aos conceitos e informações a respeito da obsolescência programada. O Gráfico 3 demonstra os dados coletados para a questão 01, onde perguntava a quanto tempo este aluno estudava na UFERSA, a maioria (36%) respondeu que estudava a dois anos na instituição.

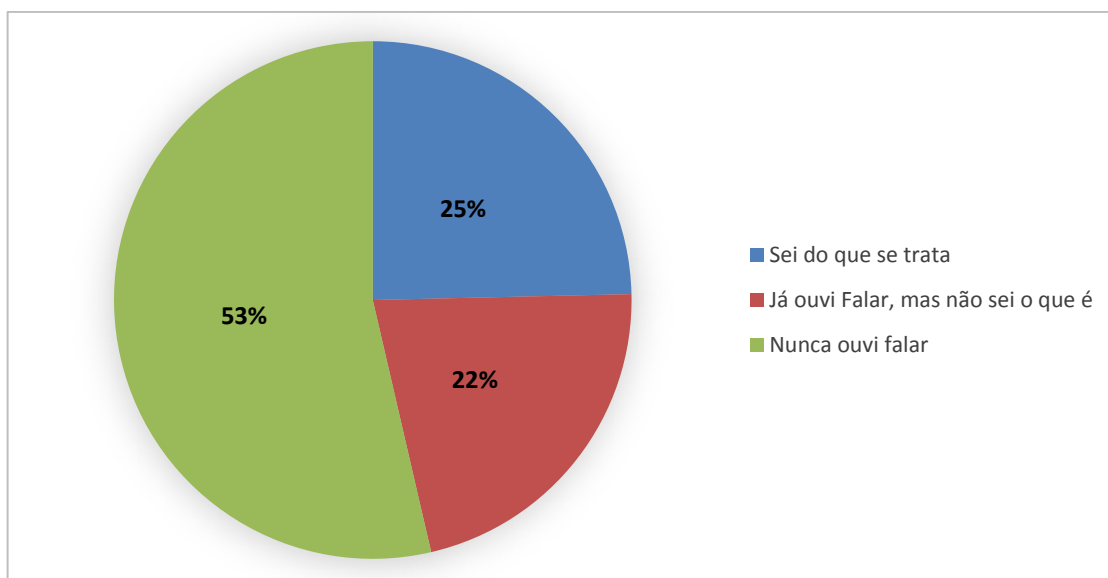
Gráfico 3 – Período que os Entrevistados do Estrato Diurno Frequentam a Instituição.



Fonte e Elaboração: Autor.

A segunda questão identifica o conhecimento dos alunos com relação a obsolescência programada, foi constatado que cerca de 53% nunca tinham ouvido falar sobre obsolescência programada, mesmo se tratando de um assunto que está tão presente em nossa sociedade, como é possível identificar no Gráfico 4.

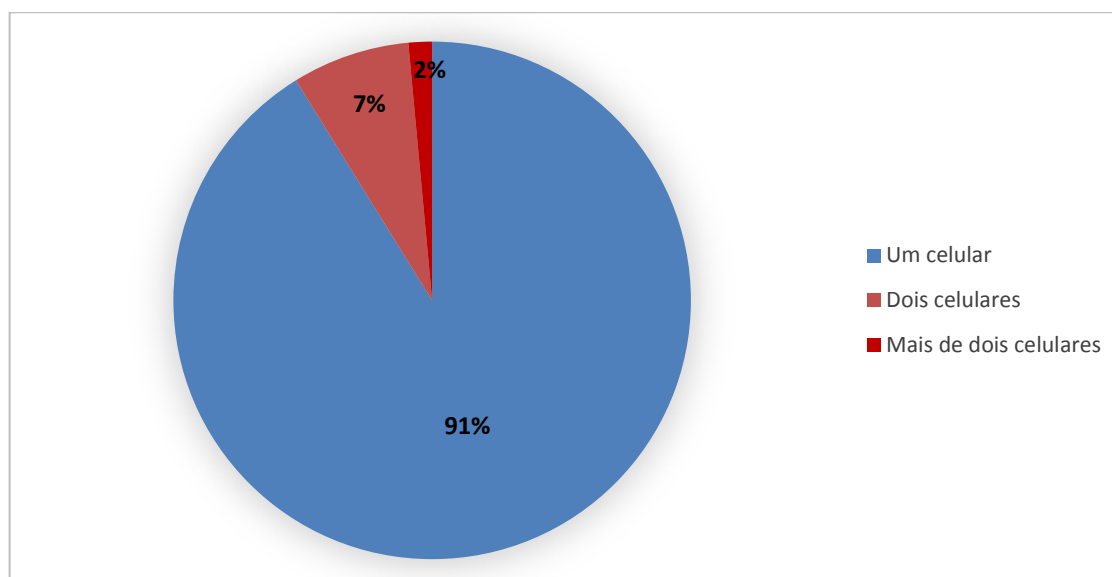
Gráfico 4 – Conhecimento dos Componentes do Estrato Diurno da Pesquisa a Respeito da Obsolescência.



Fonte e Elaboração: Autor.

De acordo com os dados obtidos na pesquisa, todos os alunos afirmaram possuir telefone celular, no Gráfico 5 da questão 04, 91% dos alunos afirmaram que possuem apenas um único celular, mesmo com a grande facilidade de se comprar um aparelho nos dias de hoje, e apenas 2% afirmaram ter mais do que dois aparelhos.

Gráfico 5 – Número de Celulares dos Entrevistados do Estrato Diurno.

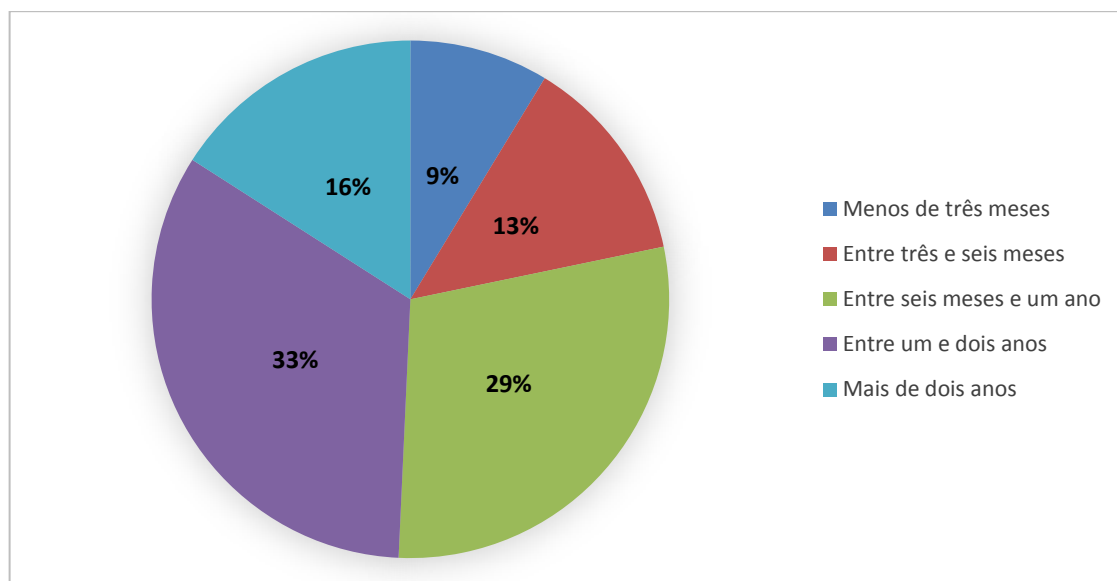


Fonte e Elaboração: Autor.

Em relação ao seu celular atual, os dados se mostraram muito próximos, cerca de 33% dos entrevistados afirmaram que possuem seu aparelho a aproximadamente um ou dois

anos, agora 29% dos discentes relataram estar com seu celular a cerca de seis meses a um ano, já 16% dos discentes declararam que mantém o mesmo aparelho de celular a mais de dois anos, e apenas 9% detém a pose daquele aparelho a menos de três meses, conforme demonstrado no Gráfico 6.

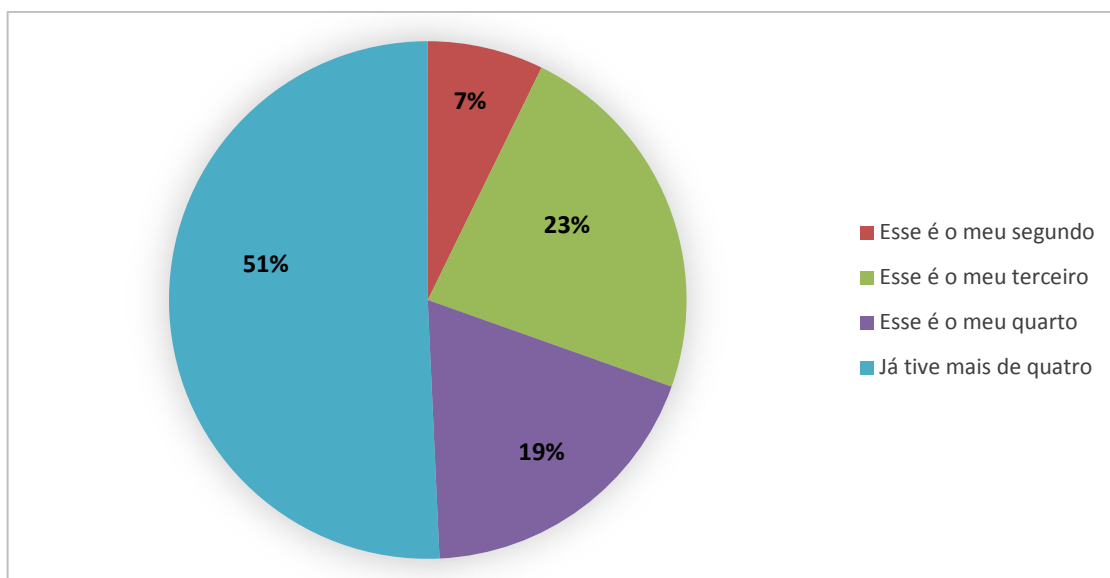
Gráfico 6 – Período de Uso do Aparelho Atual do Estrato Diurno.



Fonte e Elaboração: Autor.

Na questão 6 do questionário, cerca de 51% dos entrevistados afirmaram que já possuíram mais do que quatro celulares, enquanto nenhum dos discentes entrevistados declararam que estão ainda com o seu primeiro aparelho, como podemos identificar no Gráfico 7, a grande maioria afirmou que já possuíram mais do que dois celulares.

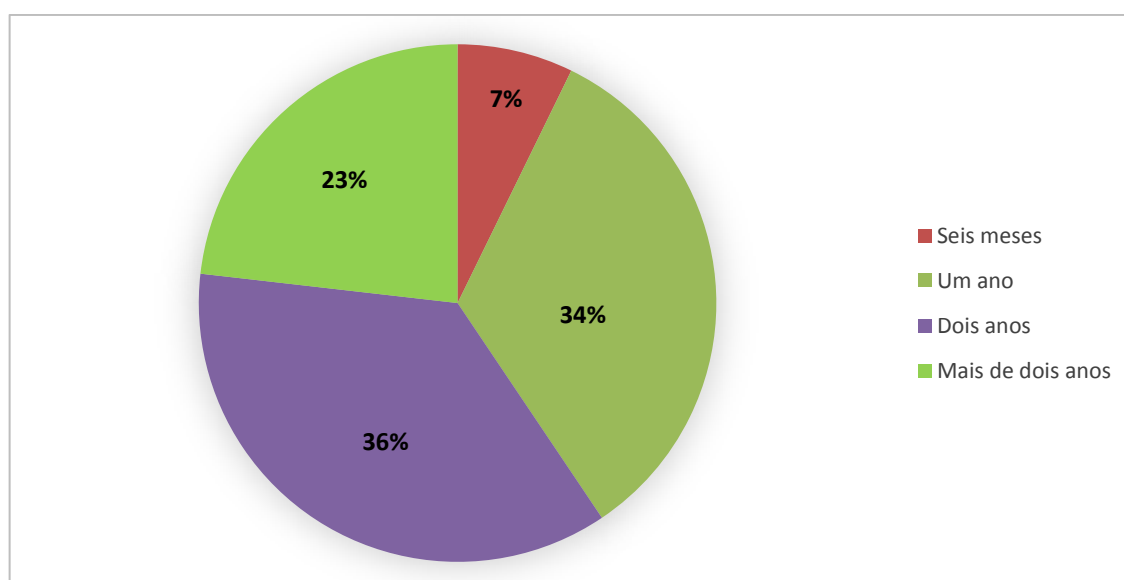
Gráfico 7 – Total de Aparelhos Móveis dos Componentes da Pesquisa do Estrato Diurno.



Fonte e Elaboração: Autor.

Pelo Gráfico 8, que representa a questão 07 do questionário (ver apêndice), pode-se perceber que nenhum dos entrevistados afirmou trocar seus celulares a cada três meses, e identifica-se que a maioria dos alunos (cerca 36%) afirma que demoram em média dois anos para trocarem de celular.

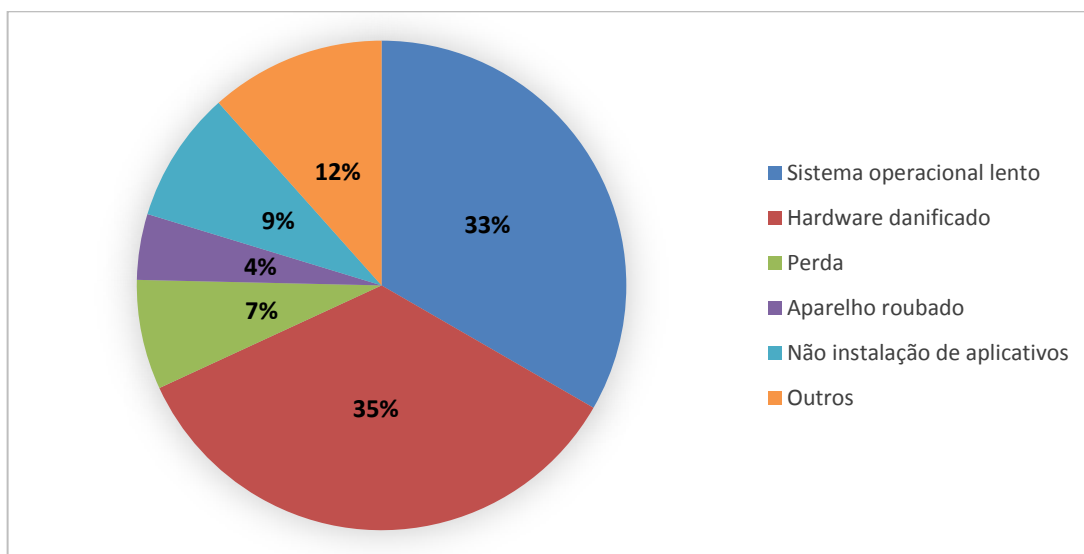
Gráfico 8 – Período de Troca dos Aparelhos Móveis dos Alunos do Estrato Diurno.



Fonte e Elaboração: Autor.

Na questão 8 cerca de 35% dos alunos entrevistados afirmaram que trocaram o seu último celular por conta de problemas na parte de *hardware* do aparelho, agora de acordo com 33% dos discentes entrevistados a troca de seu último aparelho se deu por conta de lentidão do sistema operacional, de acordo com a pesquisa apenas 4% alegaram terem sido vítimas de roubo, já cerca de 12% afirmaram outros motivos pela troca, como problemas na bateria ou doação do aparelho, como é demonstrado no Gráfico 9.

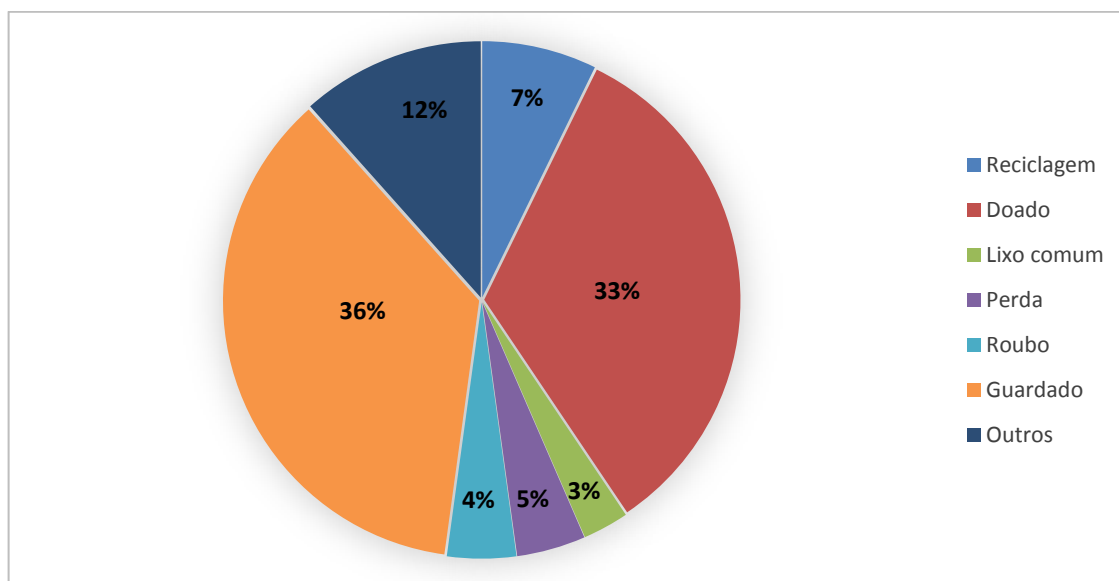
Gráfico 9 – Razões para a Troca do Aparelho Móvel dos Discentes do Estrato Diurno.



Fonte e Elaboração: Autor.

A questão 9 perguntava qual era o destino dado a seu aparelho de celular antigo, e cerca de 36% dos discentes afirmaram que os mantem guardado em casa, agora 33% responderam que doaram seu aparelho antigo, já apenas 3% dos discentes entrevistados afirmaram que jogaram seu antigo celular no lixo comum, contra 7% que declararam que levou seu aparelho antigo para a reciclagem, e 12% deram outro destino ao seu aparelho, como, venda, perda e furto, como identifica-se no Gráfico 10.

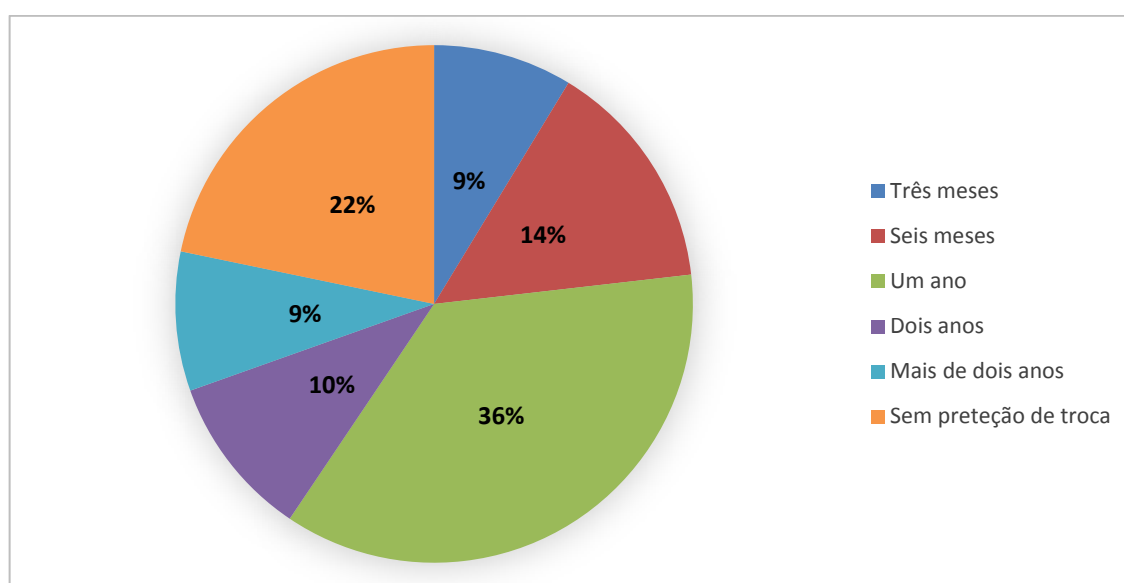
Gráfico 10 – Destino dos Aparelhos Móveis Utilizados Pelos Alunos do Estrato Diurno.



Fonte e Elaboração: Autor.

No Gráfico 11 pode-se observar a representação da questão 10 do questionário (ver apêndice), onde os alunos foram questionados a respeito do tempo que eles gostariam de trocar seu aparelho de celular.

Gráfico 11 – Período Médio Para Troca dos Aparelhos Móveis dos Discentes do Estrato Diurno.



Fonte e Elaboração: Autor.

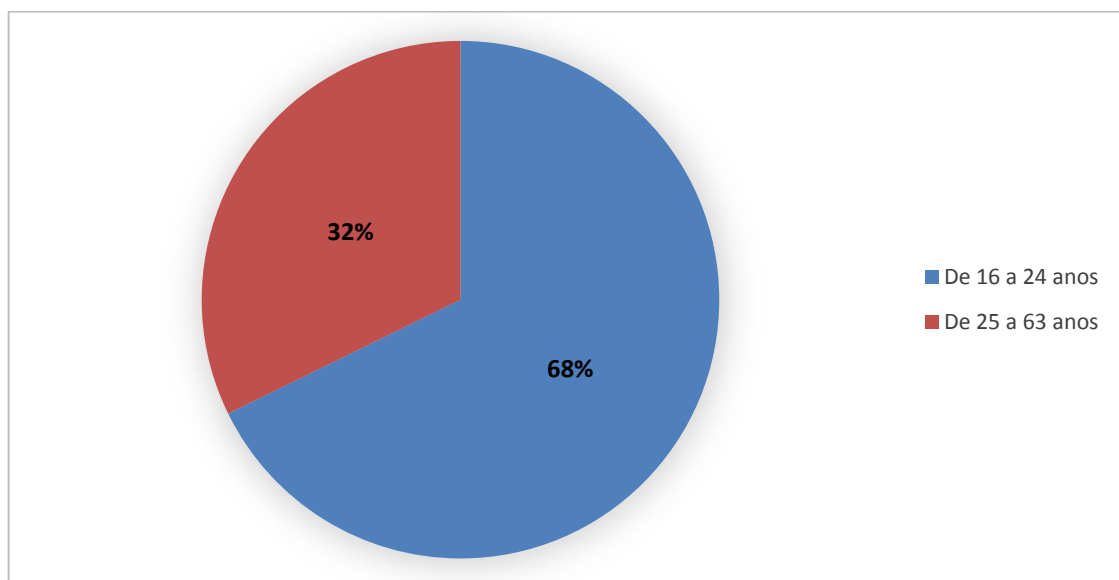
De acordo com a maioria dos entrevistados (cerca de 36%) a troca de seus celulares será feita dentro de um ano, já 22% afirmaram que não possuem pretensão de troca do seu aparelho, de acordo com 14% dos entrevistados a trocar de seu celular irá acontecer dentro de seis meses, 10% planejam a troca de seu aparelho em dois anos, agora 9% iram efetuar a troca em apenas três meses, como os outros 9% relataram que iram trocar só depois de dois anos.

4.2 ESTRATO NOTURNO

A seguir segue os dados obtidos a partir do preenchimento dos questionários (ver apêndice) pelos discentes do curso noturno de ciência e tecnologia da UFERSA Caraúbas - RN.

O Gráfico 12 demonstra os dados referentes a idade dos alunos, em que foram pesquisados discentes com idade entre 16 e 36 anos, sendo que 68% desses entrevistados estão entre 16 e 24 anos, nota-se que os questionários foram respondidos em sua maioria por jovens.

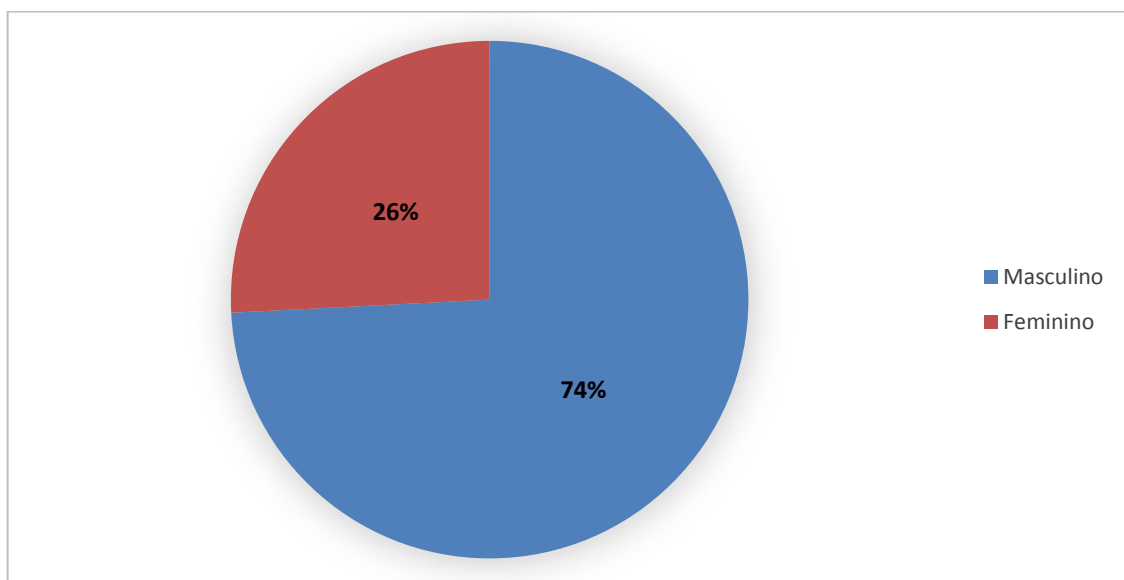
Gráfico 12 – Idade dos Componentes da Pesquisa do Estrato Noturno.



Fonte e Elaboração: Autor.

De acordo com a pesquisa, a maioria (cerca de 74%) dos discentes que responderam os questionários são indivíduos do sexo masculino, como está demonstrado no Gráfico 13.

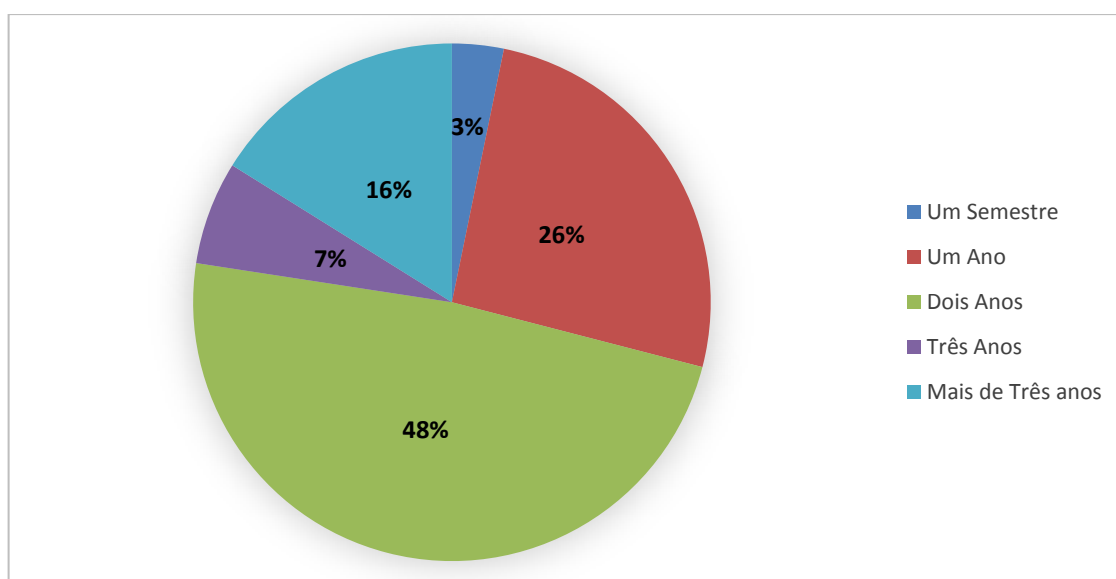
Gráfico 13 – Gênero dos Componentes da Pesquisa do Estrato Noturno.



Fonte e Elaboração: Autor.

Na questão 01, os alunos foram indagados do tempo que estava estudando na UFERSA, no Gráfico 14 nota-se que 48% dos alunos estão estudando na UFERSA a cerca de dois anos, já 26% dos entrevistados afirmaram frequentar na universidade a cerca de um ano, enquanto 16% dos discentes, segundo a pesquisa, estão a mais de três anos na instituição, e apenas 3% estão a um semestre.

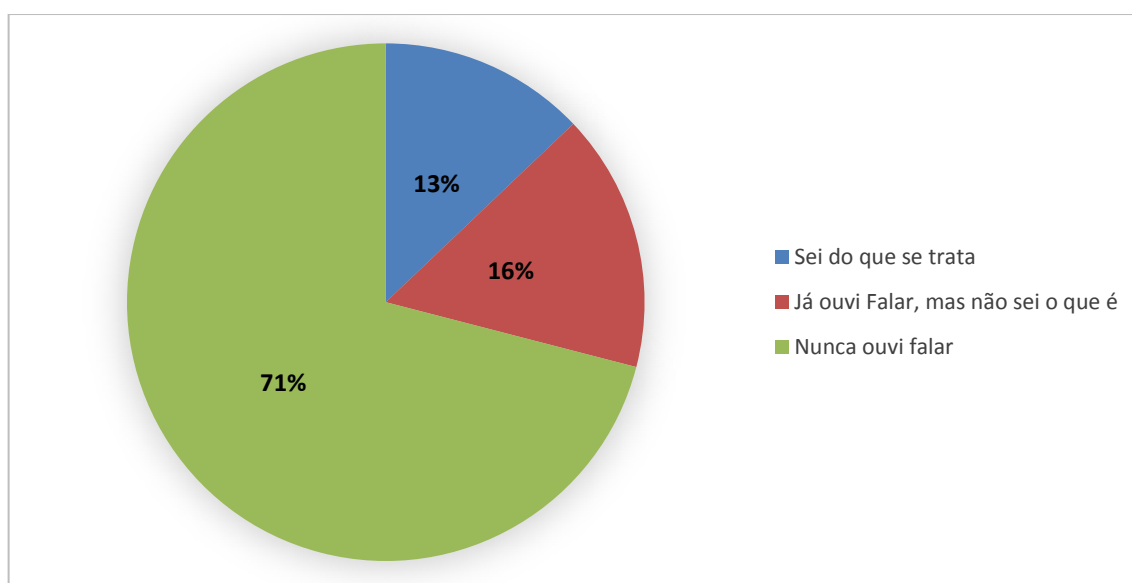
Gráfico 14 – Período que os Entrevistados do Estrato Noturno Frequentam a Instituição.



Fonte e Elaboração: Autor.

Com relação ao conhecimento dos discentes a respeito da obsolescência programada, de acordo com pesquisa, 71% dos entrevistados não tem nenhum conhecimento a respeito da obsolescência, enquanto 16% afirmaram que já ouviu falar sobre o assunto, mas não sabe do que se trata, e apenas 13% dos discentes declararam saber do que se tratava, mesmo abordando um tema tão presente na nossa sociedade. Como está demonstrado no Gráfico 15.

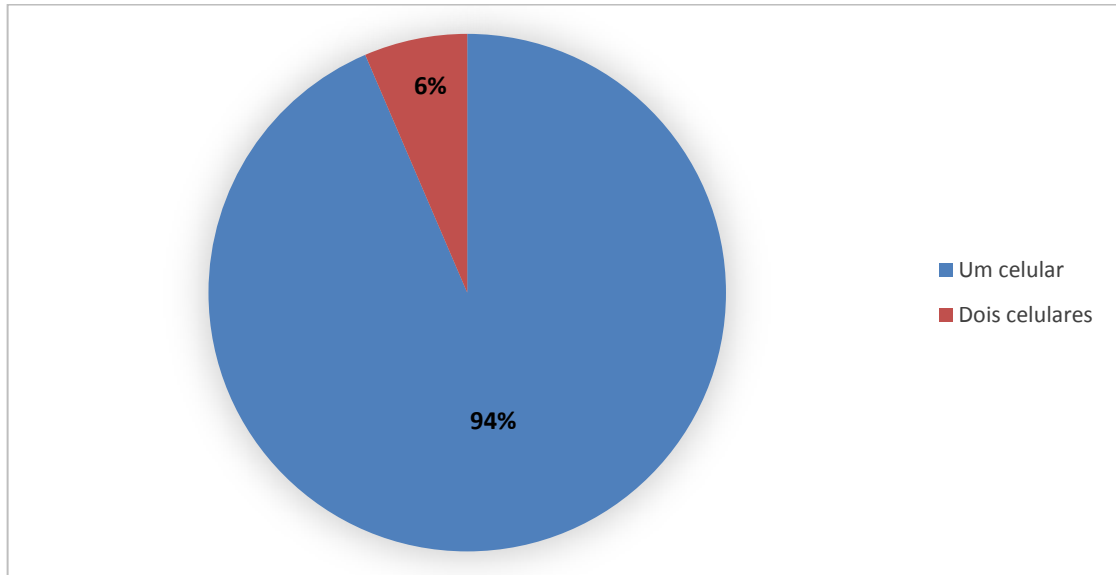
Gráfico 15 – Conhecimento dos Componentes do Estrato Noturno da Pesquisa a Respeito da Obsolescência.



Fonte e Elaboração: Autor.

Todos os discentes que fizeram parte dessa pesquisa afirmaram possuir celular, já nenhum dos entrevistados relatou possuir mais do que dois celulares, no Gráfico 16, identifica-se que 94% desses alunos possuem apenas um único celular, e somente 6% tem dois aparelhos, número baixo considerando a facilidade da compra nos dias de hoje.

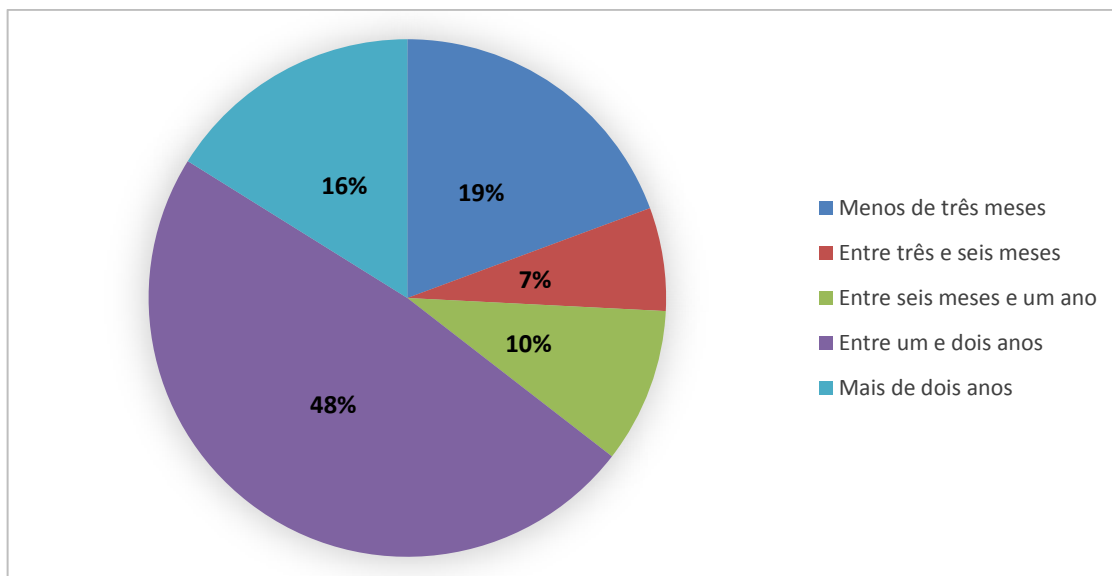
Gráfico 16 – Número de Celulares dos Entrevistados do Estrato Noturno.



Fonte e Elaboração: Autor.

O Gráfico 17, está se refere-se a questão 05 do questionário (ver apêndice), em que questionam o tempo que o aluno detém o seu aparelho telefônico, de acordo com a pesquisa, cerca de 48% dos entrevistados, afirmaram que estão com seus celulares a cerca de um e dois anos, entretanto 19% relatam que possui seu aparelho a menos de três meses, já 16% dos alunos declararam que estão com seus aparelhos a mais de dois anos, 7% apenas é a porcentagem de alunos que tem seus celulares entre três e seis meses.

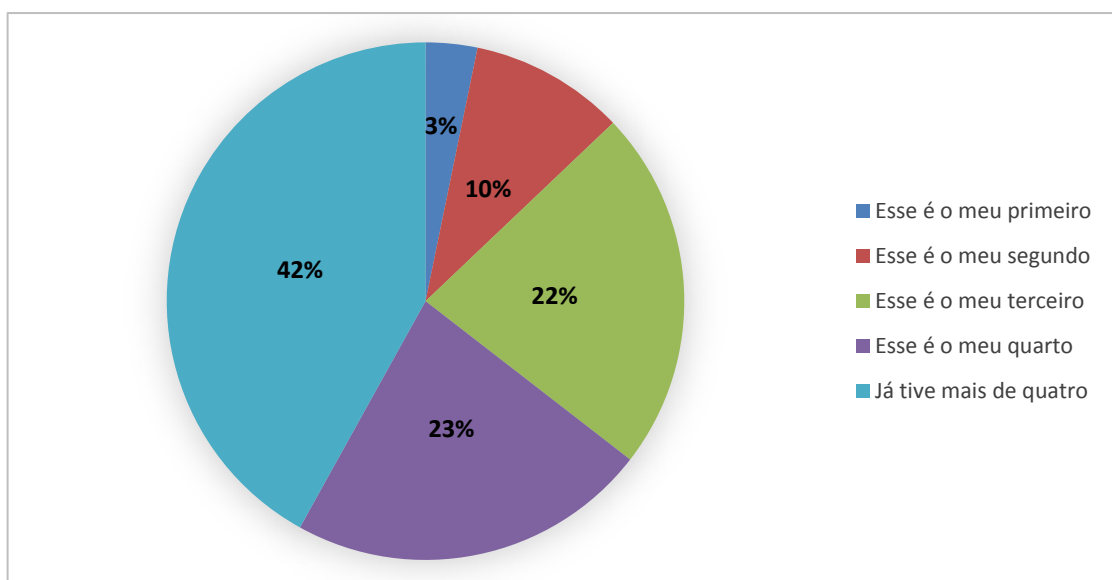
Gráfico 17 – Período de Uso do Aparelho Atual do Estrato Noturno.



Fonte e Elaboração: Autor.

Segundo a pesquisa, cerca de 43% dos alunos já possuíam mais de quatro celulares, agora, segundo 23% dos entrevistados eles estão no seu quarto aparelho, e 22% dos alunos relatam ter o seu terceiro celular, já aqueles que estão no seu celular é representado por apenas 3% discentes, como podemos ver no Gráfico 18.

Gráfico 18 – Total de Aparelhos Móveis dos Componentes da Pesquisa do Estrato Noturno.

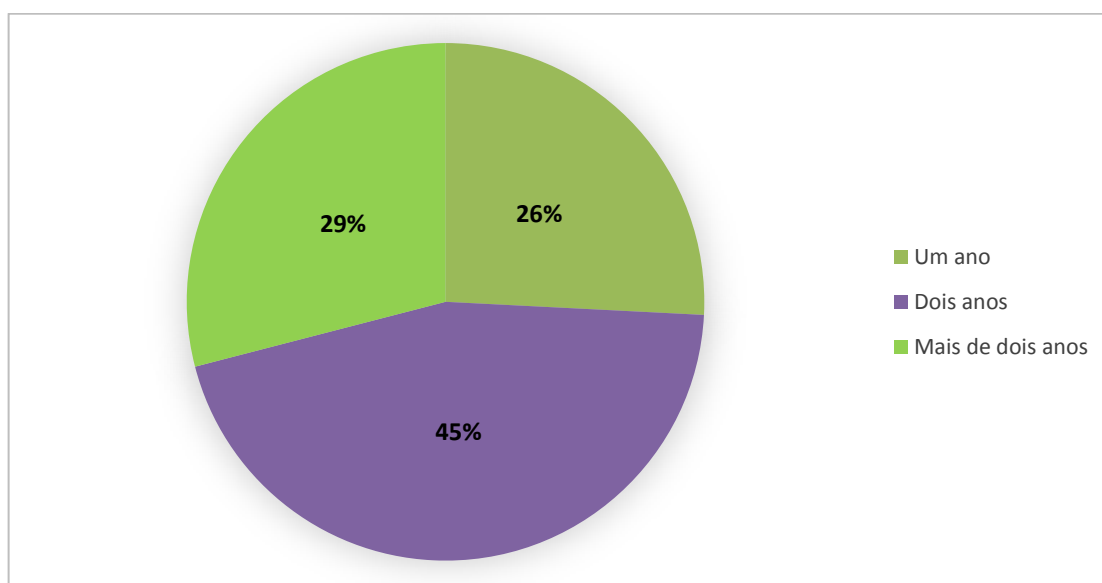


Fonte e Elaboração: Autor.

O Gráfico 19 representa a questão 07 do questionário (ver apêndice), que indaga o tempo que geralmente há a troca de seus aparelhos, de acordo com a pesquisa, nenhum dos discentes entrevistados trocam seus aparelhos em três meses ou em seis meses, mas se

constatou que cerca de 45% dos entrevistados mudam seus celulares de dois em dois anos, já 29% dos discentes afirmaram que a troca de seus aparelhos geralmente acontece depois de dois anos, enquanto 26% demoram um ano para efetuar a troca.

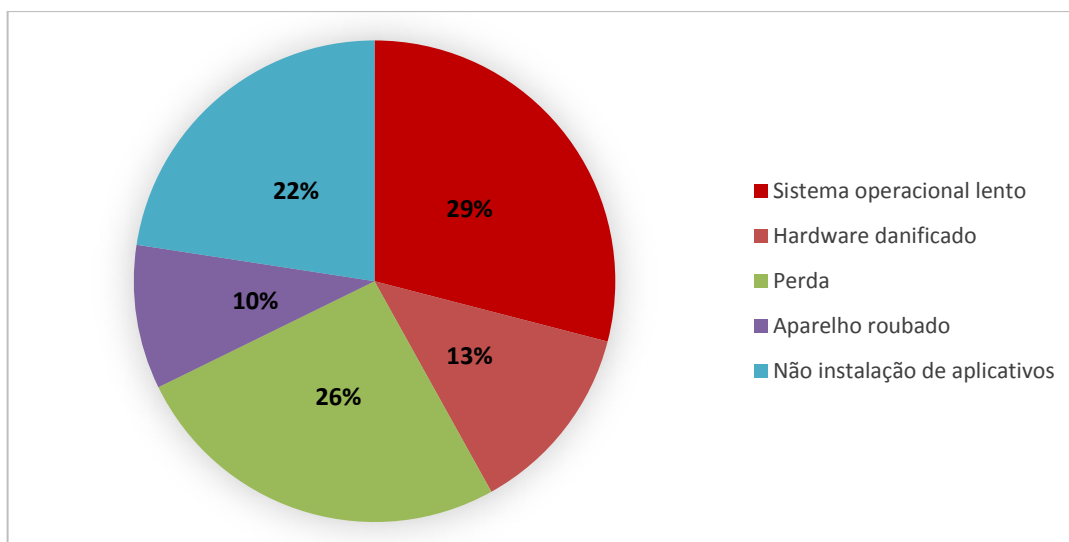
Gráfico 19 – Período de Troca dos Aparelhos Móveis dos Alunos do Estrato Noturno.



Fonte e Elaboração: Autor.

Em relação ao motivo da troca do seu último celular, os discentes entrevistados no turno noturno mostraram-se bastante divididos, de acordo com 29% dos discentes afirmaram que trocaram seus aparelhos por conta da lentidão do seu sistema operacional, já 26% relataram perda do aparelho, 22% dos alunos afirmaram que a troca de seu aparelho se deu por conta da incapacidade de instalação de aplicativos, segundo 13% dos entrevistados seus aparelhos estavam apresentando problemas no *hardware*, enquanto apenas 10% só trocaram seus aparelhos por que foram roubados, como pode-se visualizar no Gráfico 20.

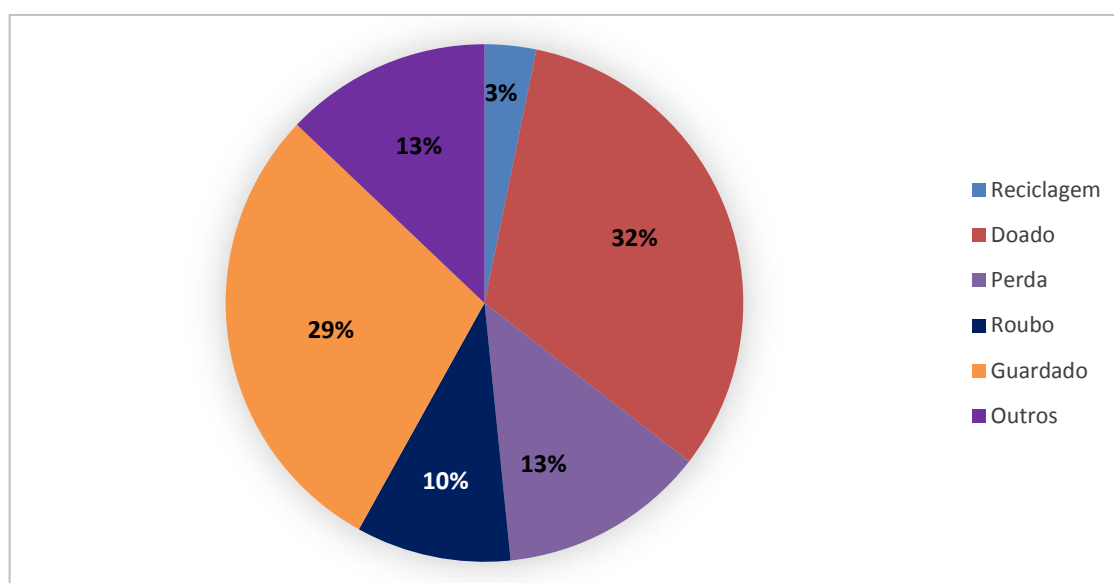
Gráfico 20 – Razões para a Troca do Aparelho Móvel dos Discentes do Estrato Noturno.



Fonte e Elaboração: Autor.

O Gráfico 21 representa a questão 09 do questionário, onde indaga ao discente qual o destino dado ao seu último celular, de acordo com a pesquisa, 32% dos alunos responderam que doaram o seu último celular, e 29% afirmaram que ainda mantém guardado seu aparelho, enquanto 13% alegaram a perda do seu aparelho, já 10% dos entrevistados declararam que seu último aparelho foi roubado, apenas 3% relataram que destinaram seu último aparelho a reciclagem, enquanto que, nenhum dos entrevistados jogou seu último aparelho no lixo comum.

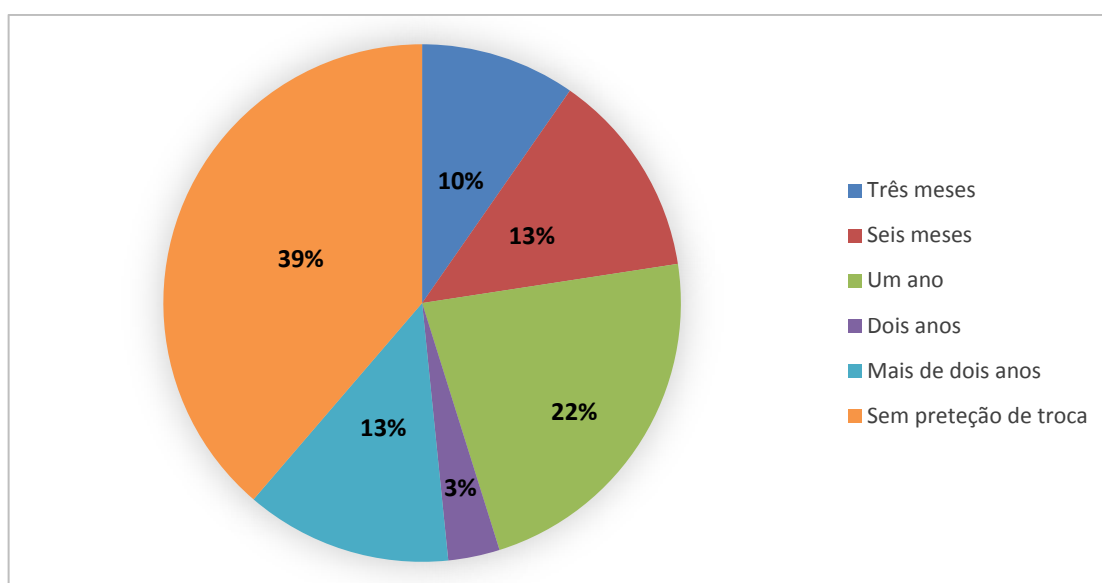
Gráfico 21 – Destino dos Aparelhos Móveis Utilizados Pelos Alunos do Estrato Noturno.



Fonte e Elaboração: Autor.

A questão 10 do questionário, indaga o discente com relação ao momento em que o mesmo pretende fazer a troca de seu aparelho, o Gráfico 22 demonstra a porcentagem referente a cada momento desta troca.

Gráfico 22 – Período Médio Para Troca dos Aparelhos Móveis dos Discentes do Estrato Noturno.



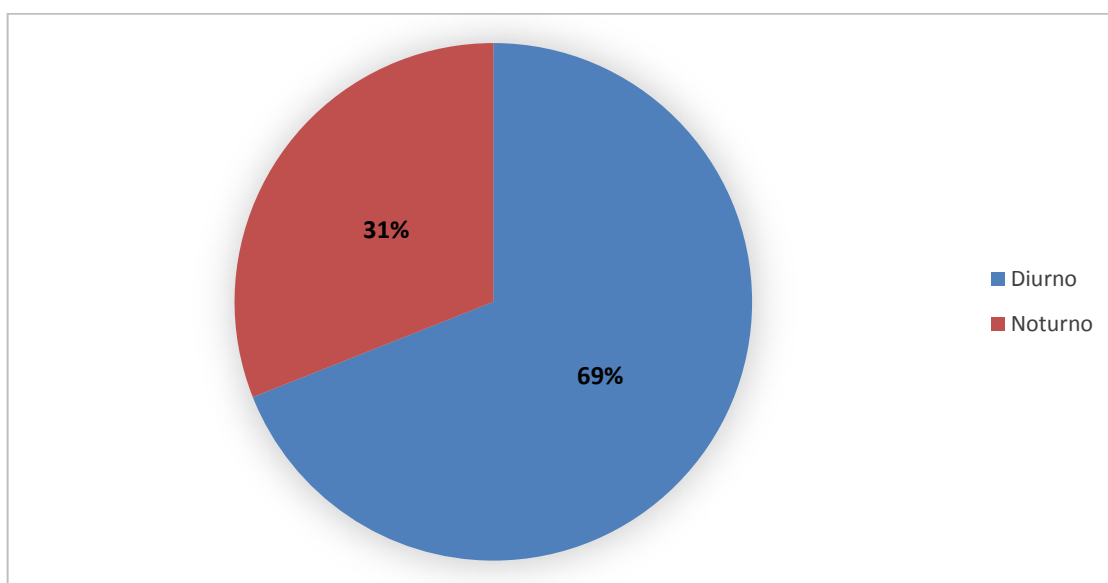
Fonte e Elaboração: Autor.

Cerca de 39% dos entrevistados afirmaram não possuir pretensão de troca para o seu aparelho, agora de acordo com 22% a troca de seu aparelho será feita em um ano, já 13% dos alunos disseram que trocariam seus aparelhos em seis meses e mais 13% só feriam a troca daqui a mais de dois anos, agora 10% responderam que trocaram seu celular em três meses, e apenas 3% dos discentes trocaram seu aparelho em dois anos.

4.3 JUNÇÕES DOS ESTRATOS

A análise a seguir refere-se a todos os questionários, fazendo a união dos estratos (diurno e noturno), assim levando em consideração toda a amostra da pesquisa, uma análise será feita a partir desses dados. O Gráfico 23 demonstra a relação dos estratos, sendo que a grande maioria de alunos que responderam os questionários (69%) é do turno diurno.

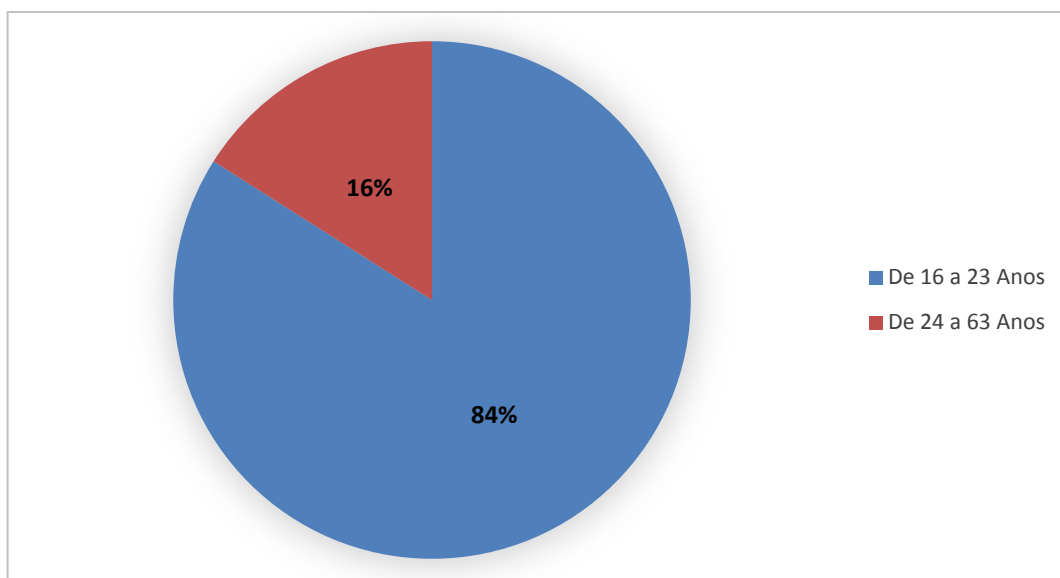
Gráfico 23 – Turno dos Componentes da Pesquisa.



Fonte e Elaboração: Autor.

Como podem ser observados no Gráfico 24, os discentes que responderam os questionários estão entre 16 e 63 anos de idade, a amostra foi dividida em duas classes de alunos, com idade entre 16 a 23 anos, sendo representado pela grande maioria (84%) dos entrevistados, e outro que está entre 24 a 63 anos, deste modo percebe-se que em sua grande maioria a pesquisa foi respondida por jovens.

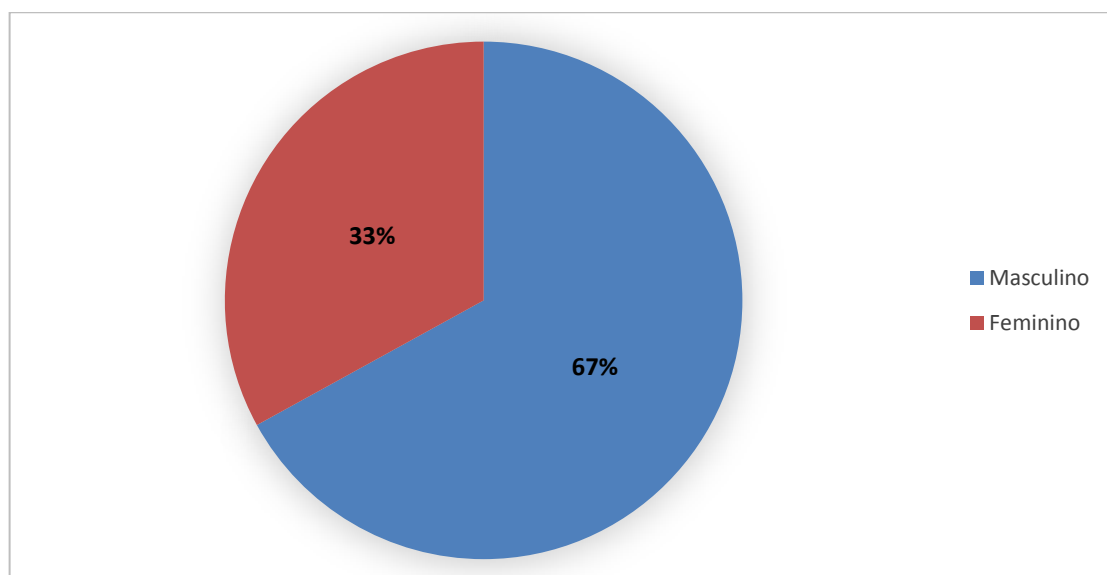
Gráfico 24 – Idade de Todos os Componentes da Pesquisa.



Fonte e Elaboração: Autor.

No Gráfico 25 pode-se observar a relação de proporção de homens e de mulheres que responderam à pesquisa, constatou-se que a maioria dos entrevistados eram indivíduos do sexo masculino (com 67%), o que demonstra a superioridade em número de referido sexo no curso de ciência e tecnologia da UFERSA Caraúbas.

Gráfico 25 – Gênero dos Todos os Componentes da Pesquisa.

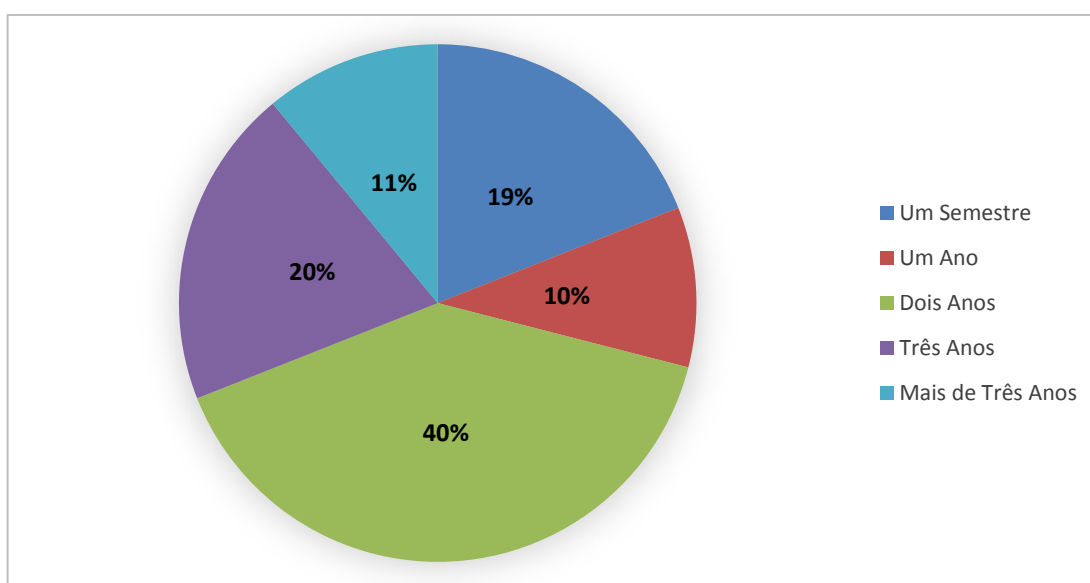


Fonte e Elaboração: Autor.

De acordo os entrevistados, 40% desses estão estudando na UFERSA a cerca de dois anos, enquanto 20% está a três anos na universidade, a pesquisa constatou que 19% dos

discentes que responderam à pesquisa estão a um semestre na instituição, já 11% dos discentes estudam na UFERSA a mais de três anos e apenas 10% afirmaram estar a um ano estudando na universidade, é o que pode-se notar pelo Gráfico 26.

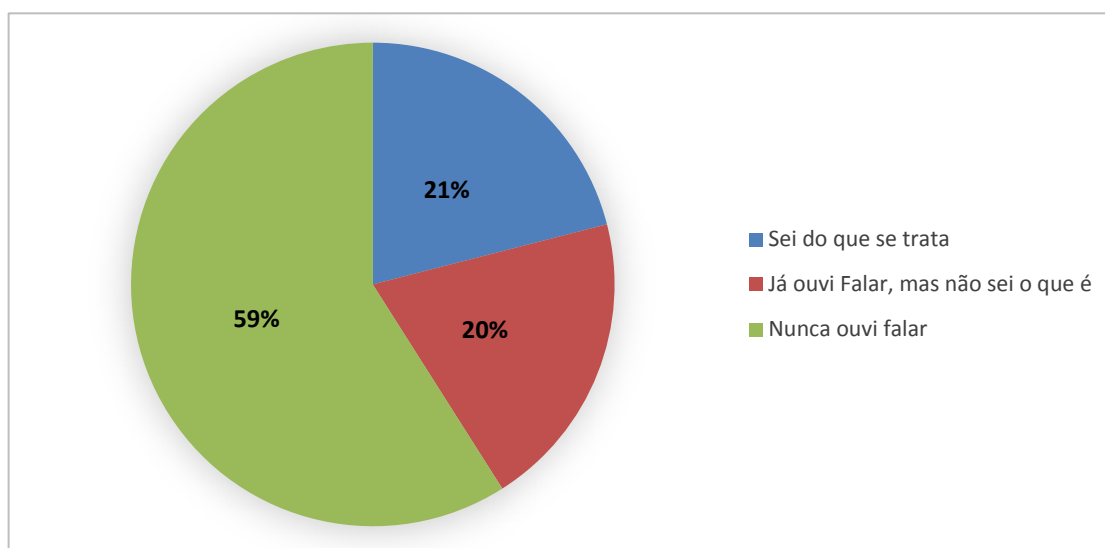
Gráfico 26 – Período que Todos os Entrevistados Frequentam a Instituição.



Fonte e Elaboração: Autor.

Segundo 59% dos componentes da pesquisa, eles nunca ouviram falar sobre obsolescência programada, mesmo se tratando de um assunto tão importante e presente nos dias de hoje, já 21% afirmaram que tem certo conhecimento sobre o assunto, enquanto que, 20% dos entrevistados reconhecem que já tinha ouvido falar sobre, mas não sabe do que se trata, como não se interessou em realizar uma pesquisa a respeito. Demonstrem-se os dados abaixo no Gráfico 27.

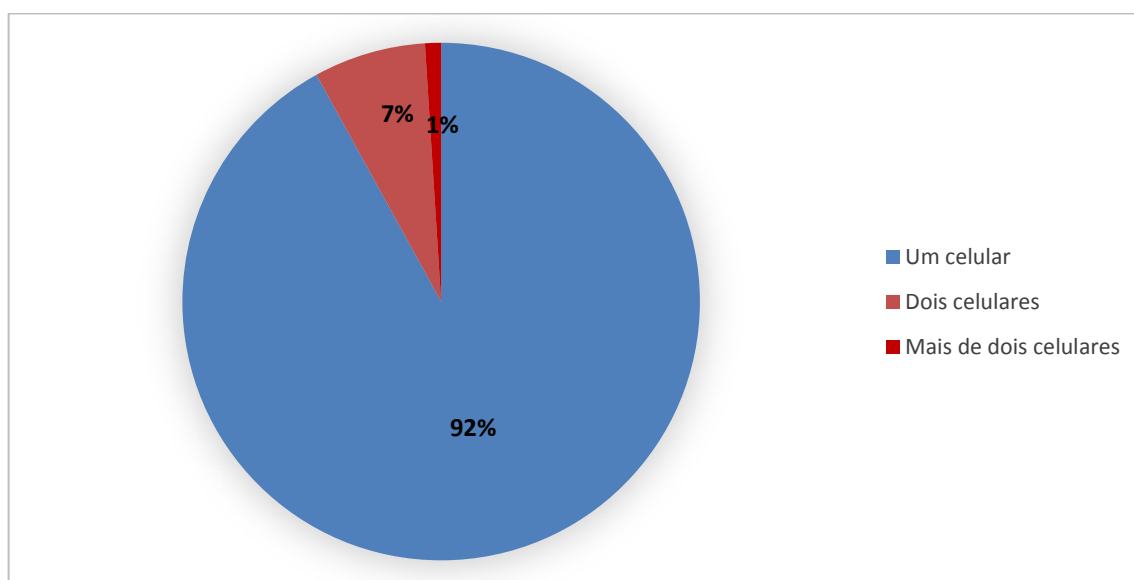
Gráfico 27 – Conhecimento de Todos os Componentes da Pesquisa a Respeito da Obsolescência



Fonte e Elaboração: Autor.

Todos os componentes da pesquisa afirmaram possuir algum aparelho de telefonia móvel, no Gráfico 28 pode-se observar que a maioria dos entrevistados, em cerca de 92% declararam possuir apenas um único celular, enquanto apenas 7% admitiram ter dois aparelhos, e somente 1% dos discentes alegam portar mais do que dois celulares.

Gráfico 28 – Número de Celulares de Todos os Entrevistados.

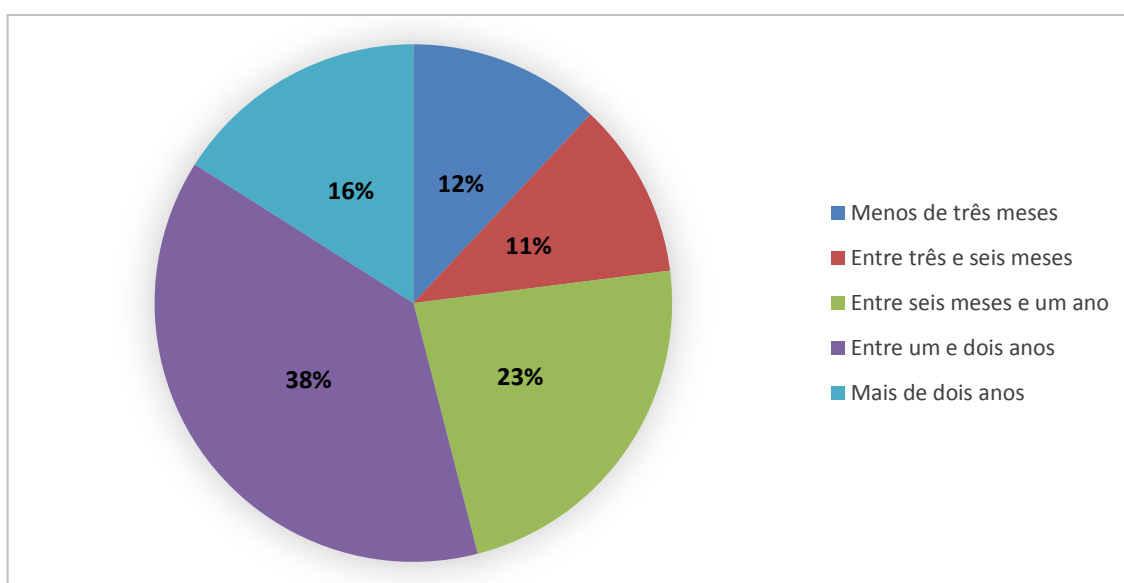


Fonte e Elaboração: Autor.

Em relação ao tempo que os componentes da pesquisa possuem seus aparelhos, está especificado no Gráfico 29 que, 38% dos discentes estão com o mesmo aparelho de celular a

um ou dois anos, já 23% dos entrevistados declararam estar com seu celular de seis meses a um ano, agora 16% dos alunos relatam estarem com o mesmo dispositivo a mais de dois anos, de acordo com 12% dos componentes da pesquisa seus celulares são relativamente novos, tendo sido adquiridos a menos de três meses, apenas 11% estão com seus aparelhos a cerca de três e seis meses.

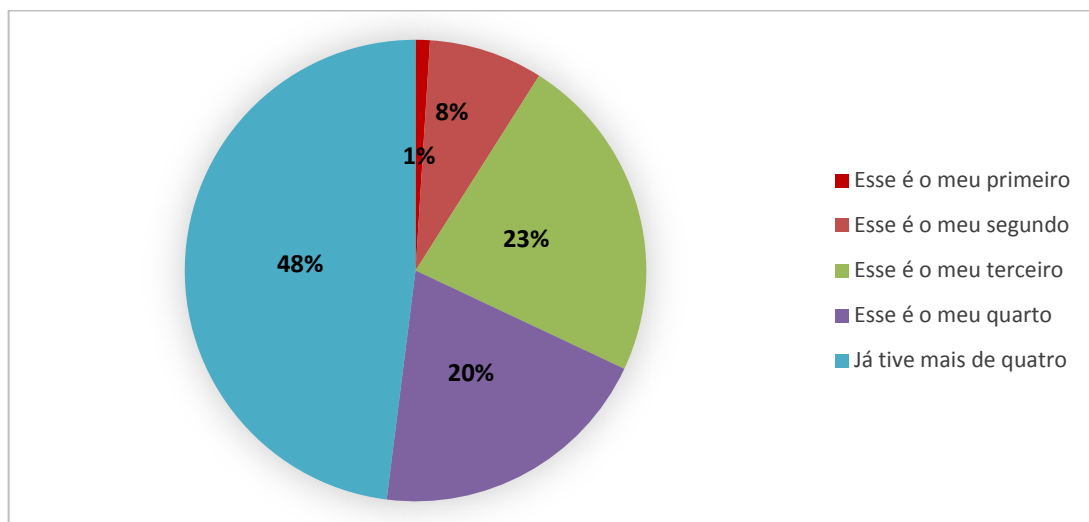
Gráfico 29 – Período de Uso do Aparelho Atual de Todos os Discentes.



Fonte e Elaboração: Autor.

Com relação à questão 06 do questionário (ver Apêndice 1), em que indaga ao discente o número de celulares que este já possuiu antes do atual, a maioria da amostra (cerca de 48%) admitiram ter possuído mais do que quatro aparelhos, já 23% dos entrevistados afirmaram que está com o seu terceiro celular, de acordo com 20% dos discentes eles estão no seu quarto dispositivo, agora 8% alegaram está no seu segundo telefone celular, e apenas 1% dos componentes da pesquisa declararam estar ainda com o seu primeiro aparelho. Podem-se identificar os dados abaixo pelo Gráfico 30.

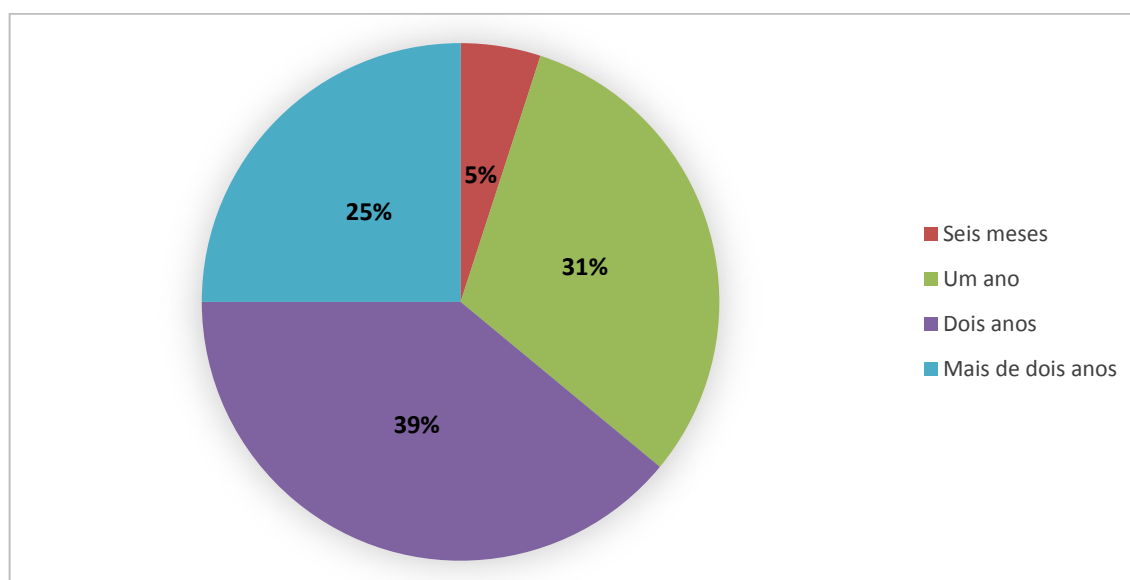
Gráfico 30 – Total de Aparelhos Móveis de Todos os Componentes da Pesquisa.



Fonte e Elaboração: Autor.

O Gráfico 31 mostra o período médio em que os componentes da pesquisa trocam seus celulares, nenhum dos entrevistados afirmaram trocar seus aparelhos de três em três meses, da amostra total 39% declararam trocar seus aparelhos de dois em dois anos, já 31% dos discentes trocam seus celulares de ano em ano, cerca de 25% dos alunos só afetam a troca de seus aparelhos com mais dois anos de uso, e apenas 5% trocam a cada seis meses.

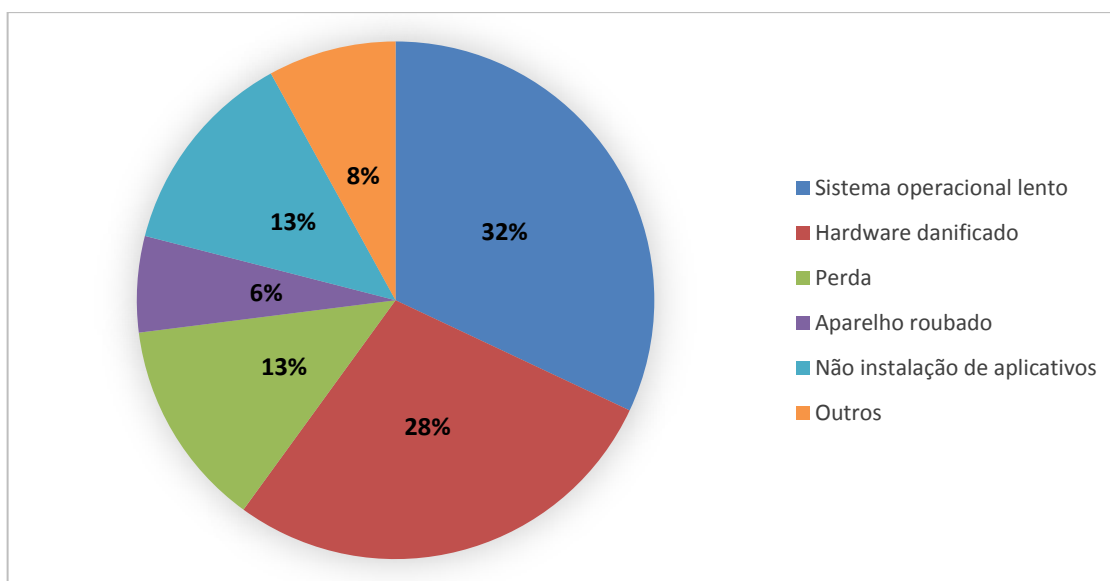
Gráfico 31 – Período de Troca dos Aparelhos Móveis de Todos os Alunos.



Fonte e Elaboração: Autor.

No quesito 08, os discentes relataram o motivo da troca de seu último aparelho, 32% alegaram a troca devido ao sistema operacional lento como principal motivo, já 28% apontou o *hardware* do celular como pretexto para a troca, 13% dos alunos perderam o seu último aparelho, e outros 13% relataram a não instalação de aplicativos, a razão pela troca do seu último aparelho, 6% dos entrevistados tiveram o seu aparelho antigo roubado, e 8% afirmaram outros motivos pela troca, como problemas na bateria ou doação do aparelho, como é demonstrado pelo Gráfico 32.

Gráfico 32 – Razões para a Troca do Aparelho Móvel de Todos os Discentes.

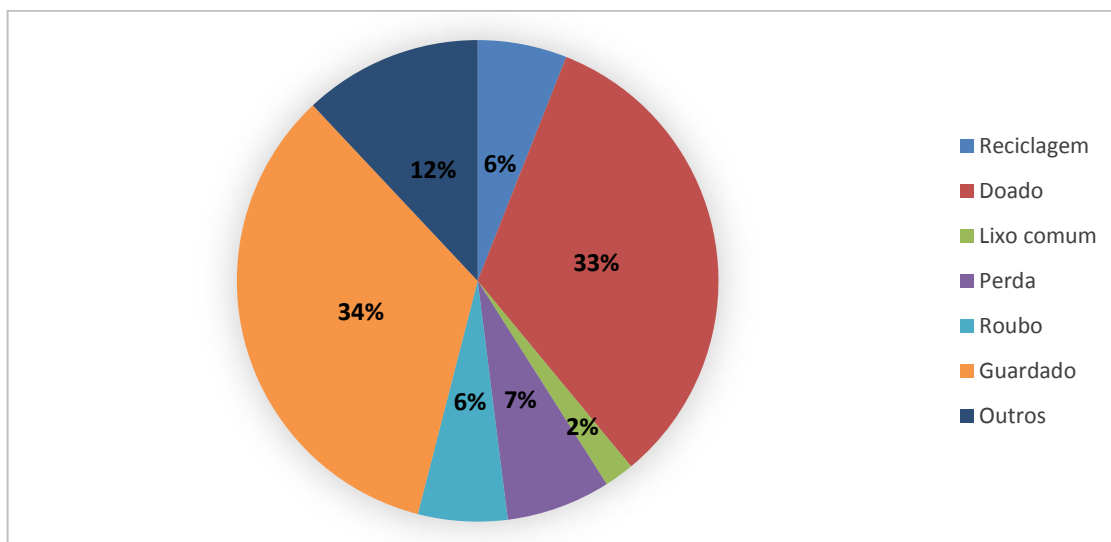


Fonte e Elaboração: Autor.

O Gráfico 33 demonstra os resultados referidos ao destino do último aparelho de celular dos componentes da pesquisa, a maioria dos discentes (cerca de 34%) afirmam manter seus aparelhos antigos guardados, já 33% afirmam que doaram o seu último celular, já 12% dos discentes deram outro fim aos seus aparelhos, como, venda, e furto, de acordo com 7% da amostra relatou a perda do seu antigo dispositivo, 6% alegaram terem sido vítima de roubo,

outros 6% afirmaram que levaram os seus aparelhos para a reciclagem, enquanto apenas 2% se desfizeram dos seus antigos celulares jogando-os no lixo comum.

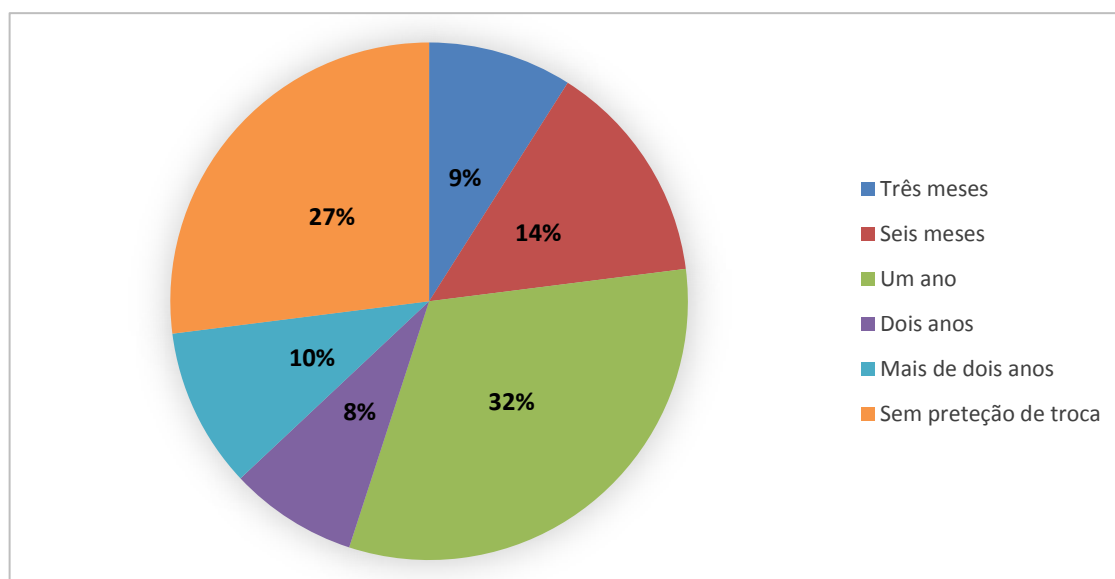
Gráfico 33 – Destino dos Aparelhos Móveis Utilizados Por Todos os Alunos.



Fonte e Elaboração: Autor.

Com o intuito de descobrir o período em que o discente trocaria o seu aparelho, a questão 10 do questionário (ver apêndice) pergunta aos alunos, em quanto tempo o mesmo tem pretensão de efetuar a troca de seu aparelho atual, como pode-se visualizar no Gráfico 34.

Gráfico 34 – Período Médio Para Troca dos Aparelhos Móveis de Todos os Alunos.



Fonte e Elaboração: Autor.

De acordo a maioria dos componentes da pesquisa (32%), a troca do seu aparelho será feita em um ano, já 27% dos alunos não tem pretensão de trocar seu celular, 14% irá trocar seu dispositivo em seis meses, a troca vai ocorrer só depois de dois anos segundo 10% dos discentes, agora 9% compraram outro aparelho em três meses, e somente 8% dos discentes declararam que trocaram seus celulares em dois anos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho tem por objetivo, apontar as consequências sócias ambientais da obsolescência programada de aparelhos de telefonia móvel dos alunos de ciência e tecnologia da UFERSA Caraúbas/RN, com base no tempo de uso dos seus aparelhos, o destino final dado ao celular, a verificação da existência da obsolescência programada, e as consequências ambientais ocasionadas pela redução da vida útil dos telefones.

No estrato diurno o perfil dos entrevistados é caracterizado pela maioria de alunos do sexo masculino, geralmente com idade de 17 a 21 anos, que estão na UFERSA Caraúbas/RN a cerca de dois anos, resultado aponta que os entrevistados não sabem nada a respeito da obsolescência programada, e possuem apenas um aparelho telefônico entre um e dois anos, os entrevistados afirmaram que já tiveram mais de 4 (quatro) celulares, com período de troca de dois anos, geralmente ocasionada por conta de problemas no *hardware* do aparelho e o celular antigo é guardado, existe a pretensão de ficar com o celular atual por mais um ano.

Já no estrato noturno, o perfil é de alunos do sexo masculino, com idade de 16 a 24 anos, estão na UFERSA Caraúbas/RN acerca de dois anos, nunca ouviram falar a respeito de obsolescência programada, possuem apenas um aparelho telefônico, que está com eles acerca de um e dois anos, os alunos afirmaram que já tiveram mais do que 4 (quatro) celulares, geralmente são substituídos a cada dois anos de uso, por conta de lentidão no sistema operacional, e o celular antigo é doado, não existe pretensão de trocar o aparelho.

Na junção dos estratos percebe-se que a maioria da pesquisa é formada por alunos do turno diurno, sendo do sexo masculino e com idade entre 16 a 23 anos, estudam na UFERSA Caraúbas/RN acerca de 2 (dois) anos, nunca se quer ouviram falar sobre obsolescência programada, possuem atualmente apenas um celular em torno de um a dois anos, os entrevistados afirmaram que já possuíam mais do que 4 (quatro) celulares, a troca

por um aparelho novo geralmente acontece de dois em dois anos, geralmente por conta da lentidão do sistema operacional, com a troca de celular, o antigo acaba sendo guardado, segundo os estudantes, eles pretendem trocar o seu aparelho atual em um ano.

Dessa forma, pode-se afirmar que os jovens universitários, alvo dessa pesquisa, não possuem conhecimento sobre obsolescência programada e estão muito vulneráveis as ações de mercado, em adquirir aparelhos de telefonia móvel, tendo em vista a quantidade de aparelhos que já possuíram, dada a vida útil dos celulares. Assim, uma política de conscientização e informações sobre o assunto, podem ser de suma importância no discernimento dessa prática.

No decorrer do trabalho foram encontrados alguns fatores que dificultaram a sua execução, como a seleção da amostra da pesquisa, diante da variedade de modos a seleção da amostra disponíveis, foi escolhido o que traria o menor erro, outra dificuldade encontrada foi a aplicação do questionário, por ser pessoalmente, deveria ser aplicado em horário restrito dos extratos, além da não colaboração por parte de alguns alunos para a resolução das questões.

Para próximos trabalhos a respeito da obsolescência programada seria interessante, uma análise mais profunda a respeito dos dados coletados, levando ainda em consideração o poder aquisitivo de cada unidade da amostra, ou outro modo de amostragem para garantir a fundamentação do estudo.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. O. G. JR; ANDREDE, M. F. **Estratégia de obsolescência programada: uma análise das consequências ambientais e sócio-econômicas.** Adm. de Emp. em Revista, Curitiba, n. 9, p. 9-25, 2009-2.

BRAGA, Júlia. **Obsolescência programada: o consumo exacerbado e o esgotamento de fontes naturais.** UFJF, Juiz de Fora, 2013.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 131 p.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

CALVÃO, Alexandre Mondaini; ROSE, Daniel Edward; RIBEIRO, Débora
 Cascavel: I ENINED - Encontro Nacional de Informática e

CONCEIÇÃO, J. T. P; CONCEIÇÃO, M. M; ARAÚJO, P. S. L. **Obsolescência Programada - Tecnologia A Serviço Do Capital**. INOVAE - Journal of Engineering and Technology Innovation, São Paulo, v. 2, n. 1, jan./abr., 2014.

CORREA, R. S; et al. **Impactos Socioambientais Da Obsolescência Programada**. Semioses, Rio de Janeiro, v. 9, jul./dez. 2015.

de Sousa; D´ALMEIDA, Mário Henrique Braga; ALMEIDA, Renato Lima;

DELGADO, C. C. J.; VÉLEZ, C. Q. Sistema de Gestión Ambiental Universitaria: Caso Politécnico Gran Colombiano”. 2005. Disponível em: <http://ecnam.udistrital.edu.co/pdf/r/edge02/node03.pdf>. Acesso em: 29 out. 2008.
 Educação, 1999.

IDGNOW. **38% das crianças com até 2 anos já usaram smartphone ou tablet nos EUA**. Disponível em <http://idgnow.com.br/mobilidade/2013/10/28/38-das-criancas-com-ate-2-anos-ja-usaram-smartphone-ou-tablet-nos-eua/>>. Acesso em 21 Out 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Mais da metade dos equipamentos eletrônicos é substituída devido à obsolescência programada**. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.idec.org.br/o-idec/sala-de-imprensa/release/mais-da-metade-dos-equipamentos-eletronicos-e-substituida-devido-a-obsoloscencia-programada>>. Acesso em: 22 jun. 2016.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1998.

LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, C.

F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Org.). **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 32-45.

LIMA, Rosângela Lopes. **O Lixo Computacional na Sociedade Contemporânea**.

LINCOLN, Gustavo. **Obsolescência. Entenda o que é e como funciona o motor do consumismo**. Disponível em < <http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/obsolescencia-entenda-o-que-e-e-como-funciona-o-motor-do-consumismo/43124/>. Acesso em: 10/07/2015.

MAGERA, M.C. (2012). Os caminhos do lixo: Da obsolescência programada a logística reversa. São Paulo: Atomo Alinea.

MANZINI, E. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. São Paulo: Edusp, 2002.

MARX, Karl. **O capital**, São Paulo: Cultura. 1996.

MORALES, Lucia Lucena. **Gestão de Resíduo Eletrônico em Universidade: Estudo de Caso no Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática (CEDIR) USP**. São Paulo, 2014.

MOURAD, Anna Lúcia; GARCIA, Eloísa E. C. & VILHENA, André. Avaliação do Ciclo de Vida: Princípios e Aplicações. CETEA/CEMPRE. Campinas, 2002. ISBN-85-7029049-7.

NANI, Henrique Cesar; PASSOS, Alan Geimmi. **Ti Verde – Práticas Sustentáveis para o Descarte de Equipamentos Eletrônicos**. São Paulo, 2013.

NUNES, Danilo; JARDIM, Cleber; ADAME, Alcione. **Obsolescência Programada Presente No Mundo Consumista: Um Sério Problema Ambiental**. Brasil, 2015.

OECD GLOBAL FORUM ON ENVIRONMENT, sustainable materials management; OECD Environment Directorate, OECD, 2010. 25-27 October 2010, Mechelen, Belgium.

OLIVEIRA, M. B. Silva. **Obsolescência Programada E Teoria Do Decrescimento Versus Direito Ao Desenvolvimento E Ao Consumo (Sustentáveis)**. Belo Horizonte, 2012.

PACHECO, Joelma; CONCEIÇÃO, Marcio; LOPES, Paulo. **Obsolescência Programada – Tecnologia A Serviço Do Capital**. INOVAE - Journal of Engineering and Technology Innovation, São Paulo, 2014.

SACHS, Ignacy. **Rumo a Ecosocioeconomia**. São Paulo: Cortez, 2007.

SENA, F. R. **Evolução da Tecnologia Móvel Celular e o Impacto nos Resíduos de Eletroeletrônicos**. Rio de Janeiro, Novembro, 2012.

SOUSA, Márcio; PORTO, Carlo; PEREIRA, Rita. **Obsolescência Programada e Vulnerabilidade do Consumidor na Indústria de Aparelhos de Tecnologia Móvel**. Rio de Janeiro, 2014.

UNEP. Disponível em <<http://www.unep.org/>>. Acesso em 21 Out 2016.

APÊNDICE 1

Idade: _____

Sexo: _____

Curso: _____

Turno: _____

Pesquisa destinada para alunos de CeT da UFERSA-Caraúbas que possuem ou possuíram aparelhos de telefonia móvel.

1. Há quanto tempo você estuda na UFERSA-Caraúbas?
 - a. ☐ Um semestre.
 - b. ☐ Um ano.
 - c. ☐ Dois anos.
 - d. ☐ Três anos.
 - e. ☐ Mais de Três anos.
2. Você já ouviu falar ou sabe o que é obsolescência programada?
 - a. ☐ Sim, Sei do que se trata.
 - b. ☐ Já ouvi falar, mas não sei o que é.
 - c. ☐ Nunca ouvi falar.
3. Você possui aparelhos de telefonia móvel atualmente? (Celular)
 - a. ☐ Sim.
 - b. ☐ Não.
4. (Se respondeu não para a questão anterior, passe para a questão 6), quantos celulares você possui atualmente?
 - a. ☐ Apenas um.
 - b. ☐ Dois Celulares.
 - c. ☐ Mais de dois celulares.
5. Você possui esse celular a quanto tempo?
 - a. ☐ Menos de três meses.
 - b. ☐ Entre três e seis meses.
 - c. ☐ Entre seis meses e um ano.
 - d. ☐ Entre um e dois anos.
 - e. ☐ Mais de dois anos.
6. Quantos aparelhos celulares você já teve antes do atual?

- a. ☐)Esse é meu primeiro celular.
 - b. ☐)Esse é o meu segundo celular.
 - c. ☐)Esse é o meu terceiro celular.
 - d. ☐)Esse é o meu quarto celular.
 - e. ☐)Já tive mais de quatro celulares.
7. Em média, quanto tempo leva para você trocar de celular?
- a. ☐)Três meses.
 - b. ☐)Seis meses.
 - c. ☐)Um ano.
 - d. ☐)Dois anos.
 - e. ☐)Mais de dois anos.
8. O que levou a você trocar o seu último aparelho?
- a. ☐)Sistema operacional lento.
 - b. ☐)Hardware danificado.
 - c. ☐)Perda do meu antigo aparelho.
 - d. ☐)Aparelho roubado.
 - e. ☐)Impossível instalação de aplicativos.
 - f. ☐)Outros, quais: _____
9. Qual o destino que você deu ao aparelho antigo?
- a. ☐)Reciclagem.
 - b. ☐)Doador.
 - c. ☐)Jogado no lixo comum.
 - d. ☐)Perda de aparelho.
 - e. ☐)Roubo.
 - f. ☐)Guardado.
 - g. ☐)Outro, qual: _____
10. Você tem pretensão de trocar o seu aparelho em quanto tempo?
- a. ☐)Três meses.
 - b. ☐)Seis meses.
 - c. ☐)Um ano.
 - d. ☐)Dois anos.
 - e. ☐)Mais de dois anos.

- f. () Não tenho pretensão de trocar meu aparelho.